SKRZYDLATA POLSKA

NR 26 (468) • 26. VI. 60 • ROK XVI • CENA 2 zł

JUŻ LATO!
NA URLOP POLECIMY
NA PEWNO SAMOLOTEM,
TAK JAK TE TRZY UROCZE PANIE

FOTO: SAS



MISTRZOWIE WOJSK LOTNICZYCH NA ROK 1960

por. pil. PAWEŁ JAWOROWICZ

zespół kpt. pil. JERZEGO ZYCHA

por. pil. EDWARD CHARYSZYN

zespół kpt. pil. JERZEGO MICHNIEWICZA

kpt. EDMUND BURZYMOWSKI

Trwające przez kilka dni mistrzostwa Wojsk Lotniczych zostały zakończone 13 czerwca br. Na uroczystości zakończenia zawodów przybyli Minister Obrony Narodowej gen. broni Marian Spychalski, dowódca Wojsk Lotniczych i OPL OK gen. dyw. pil. Jan Frey-Bielecki, generalicja, przedstawiciele społeczeństwa oraz zaproszeni goście.

Po przyjęciu raportu przez Ministra Obrony Narodowej gen. broni Mariana Spychalskiego, przewodniczący komisji mistrzostw odczytał protokół zawodów, przyznający oficjalne tytuły mistrzowskie pilotom, którzy osiągnęli najlepsze wyniki.

W konkurencji indywidualnej samolotów myśliwskich tytuł mistrza na rok 1960 zdobył por. pil. **Paweł Jaworowicz**, który znacznie wyprzedził następnego w tej konkurencji pilota por. Ryszarda Kociłowicza.

Zespołowo wśród lotnictwa myśliwskiego najrówniejszą okazała się dziewiątka myśliwców pod dowództwem kpt. pil. **Jerzego Zycha**. Świetny zespół mjr. pil. Jana Kałkusa musiał się zadowolić tym razem 2 miejscem.

Mistrzem lotnictwa bombowego w konkurencji indywidualnej został por. pil. **Edward Charyszyn**, a wicemistrzostwo uzyskał tu por. pil. Stanisław Lipowski.

Zespołowo wśród lotnictwa bombowego najlepszy okazał się zespół bombowców dowodzonych przez kpt. pil. **Jerzego Michniewicza** przed zespołem kpt. pil. Władysława Biry.

Rozgrywane po raz pierwszy w tym roku mistrzostwa spadochronowe Wojsk Lotniczych zakończyły się pełnym sukcesem kpt. **Edmunda Burzymowskiego** przed jego wychowankiem sierż. Andrzejem Kowalskim.

Zwycięzcy w poszczególnych konkurencjach otrzymali z rąk gen. M. Spychalskiego dyplomy honorowe mistrzowskie oraz puchary.

Po uroczystościach oficjalnych odbyły się pokazy lotnicze w wykonaniu świeżo upieczonych mistrzów. Trzeba przyznać, że piloci biorący w nich udział pokazali naprawdę wysoki kunszt pilotażu, który zadowolił najwybredniejszych koneserów lotnictwa. Oprócz śmiałych ewolucji por. pil. Jaworowicza i mjr. Pelca szczególną brawurą odznaczały się pokazy zespołu mjr. L. Kałkusa. Jego 9 myśliwców oprócz ewolucji wykonywało przy dużych prędkościach zmiany szyków z rombu w strzałę, a następnie w grot, które świadczą o kapitalnym zgraniu całego zespołu. Nie mniejsze zainteresowanie wywarły pokazy zespołu kpt. pil. J. Zycha i mały romb kpt. J. Kalety.

(r)



Z MISTRZEM LOTNICTWA MYŚLIWSKIEGO W KONKURENCJI INDYWIDUALNEJ NA ROK 1960 por. pil. PAWŁEM JAWOROWICZEM

Tegoroczne mistrzostwa Wojsk Lotniczych wykazały dalszy wzrost poziomu techniki pilotażu naszych pilotów wojskowych. Poszczególne konkurencje posiadały w zasadzie wyrównaną stawkę ubiegających się o tytuły mistrzów i współzawodnictwo o prymat niemal do ostatniej chwili był dużą niewiadomą. Wyjątkowo wyraźnie wyglądała sytuacja w lotnictwie myśliwskim w konkurencji indywidualnej, gdzie od pierwszego dnia zawodów na czoło wysunął się porucznik pilot Paweł Jaworowicz, o którym jeszcze przed zawodami nie mówiło się wiele. W trakcie rozgrywania konkurencji ten młody, 28-letni pilot swoimi umiejętnościami i wynikami udowodnił, że jest obecnie najlepszym myśliwcem w lotnictwie polskim.

Podczas uroczystości zamknięcia mistrzostw brał on udział w pokazach lotniczych dla generalicji, wyższych oficerów i zaproszonych gości. To, co pokazał w powietrzu na swym stalowym rumaku, było naprawdę pięknym popisem, którego pozazdrościłoby każde lotnisko. Pętle, trudne do wykonania na odrzutowcu beczki i szereg innych ewolucji wykonywał ze swobodą i finezją.

Gdy nowoupieczony mistrz myśliwców znalazł się z powrotem na ziemi i ochłonął z podniebnych wrażeń, poprosiłem go o krótką rozmowę. Od czegóż mogliśmy zacząć? Oczywiście od tego, jak wyglądała jego droga do lotnictwa.

— Może była ona podobna do tej, jaką przeszło tylu innych moich kolegów. Lotnictwo pociągało mnie od najmłodszych lat. Marzyłem wtedy ciągle, ażeby kiedyś zasiąść za sterami samolotu. Ale to były tylko marzenia. Gdy zwierzyłem się kiedyś moim szkolnym kolegom, że chciałbym zostać pilotem, po prostu wyśmiali mnie. Pomimo, że kpiny dotkliwie mnie bolały, postanowiłem dotrzymać danego sobie słowa. Sprzyjająca ku temu okazja nadarzyła się w 1952 roku. Przyjechali właśnie podchorążowie ze szkół lotniczych prowadzący werbunek do OSL. Naturalnie natychmiast skorzystałem z ich obecności podpisując zgłoszenie.

— *A potem...*

— Potem rozpoczęła się nauka, szkolenie. W parze z moimi zamiłowaniami do lotnictwa szły również wyniki. Ostatecznie w 1955 roku ukończyłem OSL w Radomiu z dyplomem przodownika.

— *Wracając do tegorocznych mistrzostw — czy liczył pan na zdobycie tytułu mistrzowskiego?*

— Było to moim cichym marzeniem. Gdy tylko objąłem prowadzenie po pierwszej konkurencji, starałem się utrzymać pierwszą lokatę, a potem nawet zwiększać przewagę nad



Paweł Jaworowicz
Foto: B. Kaznowski

pozostałymi pretendentami. W efekcie po ostatniej konkurencji, zdobyłem nad następnym w tabeli ponad 400 punktów przewagi.

— *Która konkurencja wypadła dla pana najpomyślniej?*

— W zasadzie wszystkie konkurencje ukończyłem pomyślnie. Najlepiej chyba jednak wyszło bombardowanie.

— *Najgroźniejszy przeciwnik?*

— Porucznik pilot Kociłowicz.

— *Czym się pan interesuje poza lotnictwem?*

— Sportem motorowym, rybołówstwem, a przede wszystkim zaś dużo czasu poświęcam na naukę.

Rozmawiał:

M. RZESZOWSKI

W TELEGRAFICZNYM SKRÓCIE

ZSRR. W dniu 3 czerwca br. z lotniska podmoskiewskiego Szeremietiewo wystartował w kierunku Warszawy samolot pasażerski Ił-18, przybywając do celu po 2 godz. 20 min. lotu. Lotem tym zainaugurowana została regularna komunikacja samolotami Ił-18 na trasie Moskwa — Warszawa. Iły-18 latają z ZSRR już do 8 państw.

● W dniu 1 czerwca br. na linię Moskwa — Ryga (Łotewska SRR) weszły do eksploatacji samoloty turbośmigłowe Ił-18. Pierwszy start Ił-18 na linii Moskwa — Ryga odbył się z portu lotniczego Szeremietiewo. Czas przelotu — 1 godz. 30 min., a więc dwa razy krócej niż dotychczas Ilem-14.

★

NRD. Jak podaje dziennik „Neues Deutschland", na lotnisku we Frankfurcie nad Menem (NRF) stacjonują samoloty U-2, używane do wykonywania zadań szpiegowskich. Wiadomość ta zaczerpnięta została z doniesień amerykańskiej agencji UPI, która nie kryła faktu, iż samoloty U-2 startują z terenu NRF również „ w kierunku wschodnim".

★

ANGLIA. Inżynierowie angielscy przebudowali dwa samoloty odrzutowe „Comet", w celu przeprowadzenia na nich prób działania systemu automatycznego lądowania. Na jednym z samolotów „Comet" badana będzie aparatura przeznaczona do znajdującego się w budowie samolotu pasażerskiego DH-121, na drugim aparatura do samolotu VC-10.

★

KUBA. W czasie trwania w Hawanie radzieckiej wystawy gospodarczej loty pokazowe wykonywały śmigłowce Mi-4, wywołując wielkie zainteresowanie wśród fachowców i publiczności. Parę lotów na pokładzie Mi-4 odbył przywódca kubańskiej rewolucji Fidel Castro. Śmigłowcem Mi-4 podróżował także po Kubie wicepremier radziecki Anastas Mikojan, bawiący tu z wizytą.

★

ZRA. Gazeta „An-Nahar" donosi, powołując się na wypowiedź jednego z dyplomatów amerykańskich w Bejrucie, że amerykańskie samoloty sfotografowały wszystkie ważniejsze obiekty wojskowe w krajach Bliskiego Wschodu, a przede wszystkim w państwach arabskich. Szczególnie intensywnie fotografowane były obiekty wojskowe na terenie Zjednoczonej Republiki Arabskiej.

★

NRF. W wywiadzie udzielonym agencji DPA zachodnioniemiecki minister obrony Strauss oświadczył, że po przybyciu niebawem do USA będzie prowadził z amerykańskim ministrem obrony Gatesem rozmowy na temat przyspieszonego zbrojenia armii NRF w broń rakietową i atomową.

● W NRF mnożą się protesty przeciwko wykorzystywaniu terytorium Niemiec zachodnich dla lotów amerykańskich samolotów szpiegowskich. Jak donosi agencja ADN, uczestnicy zebrania protestacyjnego w Darmstadt skierowali do parlamentu rezolucję w tej sprawie. Analogiczne protesty popłynęły także z Frankfurtu nad Menem, Kassel, Offenbach, Eschwege, Giessen i Hanau.

★

PAKISTAN. Jak donosi korespondent agencji Associated Press z Karaczi, dowódca lotnictwa pakistańskiego marszałek Aszgar Ali przyznał, że w maju br. władze pakistańskie dały zezwolenie na lądowanie i start na terenie Pakistanu amerykańskiemu samolotowi U-2.

★

USA. Prasa amerykańska zamieściła informacje o projekcie zorganizowania stałej amerykańsko-brytyjskiej współpracy lotniczej, w celu nieustannego patrolowania szlaków powietrznych „na całym świecie". W tej akcji patrolowej miałoby uczestniczyć 1 500 bombowców USA i 200 bombowców brytyjskich, z bombami jądrowymi na pokładzie. Prasa brytyjska pisze, że patrolujące samoloty pozostawałyby w „pogotowiu alarmowym", ale że odbezpieczenie bomb jądrowych wymagałoby dopiero specjalnego sygnału.

★

ALBANIA. W Tiranie podpisano porozumienie o nawiązaniu stosunków między albańskim towarzystwem Albtransport i Deutsche Lufthansa (NRD).

● Otwarto połączenie lotnicze między Tiraną a Berlinem, przez Belgrad, Budapeszt. Linię obsługują samoloty towarzystwa Interflug (NRD).

ZACIĘTA WALKA POLSKICH SZYBOWNIKÓW

w Kolonii



Edward Makula



Jerzy Popiel



Adam Witek

Kolonia (tel. wł.)

Po zaliczeniu wyników przelotu otwartego (przypominamy, że wszyscy Polacy lądowali na wyspie Fehrmar uzyskując maksymalną liczbę 1000 pkt.), ogólna klasyfikacja przedstawiała się następująco: **Klasa otwarta 1. Makula (Polska) — 3000 pkt. 2. Popiel (Polska) — 2965,2 pkt.**, 3. N. Goodhart (Anglia) — 2 784,9 pkt. 4. Haase (NRF) — 2 773 pkt. **Klasa standard. 1. Witek (Polska) — 2956 pkt.** 2. Fritz (Austria) — 2921,2 pkt. 3. Huth (NRF) — 2778,8 pkt. 4. Juez (Hiszpania) — 2715,0 pkt.

Dzień przerwy spowodowany przejściem frontu chłodnego i w sobotę 11 czerwca organizatorzy, mimo beznadziejnych warunków atmosferycznych, otworzyli start do czwartej konkurencji — przelotu po wyznaczonej trasie. Tylko nielicznym pilotom startującym na początku kolejki udało się utrzymać w powietrzu i odejść na przelot.

W rezultacie jedynie Anglikowi Goodhart'owi startującemu na „Olimpii 419" udało się przelecieć 86,2 km po wyznaczonej trasie. Następny zawodnik — Duńczyk Jensen ma zaliczone 44,8 km. Polacy lądowali jeszcze bliżej. Makula ma 29,2 kilometrów, a Popiel 28,6 km.

Ponieważ do zaliczenia konkurencji wymagane jest regulaminem wykonanie przez co najmniej dwóch pilotów punktowanych przelotów powyżej 50 km — konkurencja nie powinna być zaliczona. Jednakże opierając się na tym, że Jensen przeleciał, choć znacznie zboczył z trasy, w ogóle ponad 50 km — Anglicy usiłują doprowadzić do uwzględnienia punktacji (tylko w klasie otwartej — w standard sytuacja pozostaje bez zmiany) sobotniego przelotu.

W wyniku dyskusji Komisja Sędziowska Mistrzostw zrzekła się głosu i przez dwa dni trwały obrady w międzynarodowym jury i Komisji Sportowej FAI nad protestem złożonym przez Polskę, NRF, Szwajcarię i Austrię odnośnie zaliczenia czwartej konkurencji. 12 i 13 czerwca w Kolonii padał deszcz i lotów nie było. Trwała tylko walka przy „zielonym stoliku".

14 czerwca rano międzynarodowe jury stosunkiem głosów 12:8 uwzględniło protest i anulowało wyniki czwartej konkurencji. Tego też dnia polscy piloci zadowoleni, że „sprawiedliwości stało się zadość", stanęli do kolejnej próby, którą był prędkościowy przelot docelowy długości 161 km do Ellighausen.

Warunki termiczne po przejściu frontu chłodnego były bardzo dobre i Polacy meldowali się na starcie dopiero około godziny 12.20.

Przelot zakończył się pełnym sukcesem naszych pilotów. Adam Witek osiągnął najlepszą prędkość dnia — około 129 km/h. Niecc gorszą mieli zwycięzcy w klasie otwartej: Edward Makula i Jerzy Popiel, bo 127 km/h. Konkurenci lecieli o wiele wolniej i w ten sposób nasi „diamentowi" chłopcy zdecydowanie utrwalili swe pozycje liderów.

Szczególnie Adam Witek, którego od następnego zawodnika Austriaka Fritza dzieliła mała liczba punktów, wyraźnie wyszedł do przodu.

Makulę i Popiela na starcie i mecie dzieliły sekundy i bez dokładnych obliczeń komisji, która nie podała jeszcze wyników, nie można stwierdzić, kto z nich zwycięży w konkurencji przelotu docelowego.

●

Polska ekipa techniczna na VIII SMŚ stara się być nie gorszą od naszych pilotów. Na wyspie Fehrmar mimo przeprawy promem samochody „Wołga" stawiły się kilka godzin przed „konkurentami".

Ale szczególne świadectwo wystawia naszym mechanikom i inżynierom naprawa „Zefira" Makuli. W ostatnim dniu treningu, na skutek wadliwego działania spadochronu ogonowego, „Zefir" przepadł przy lądowaniu w terenie przygodnym i podwozie zostało wyłamane. Pierwsza noc upłynęła inż. inż. Beckerowi i Niechwiejczykowi na wykonaniu rysunków, które rano dostarczono miejscowej fabryce Forda. Wieczorem otrzymano nowe elementy (gratis), które z braku czasu trzeba było przez następną noc wmontować i przyspawać w kadłubie „Zefira". Czasu na odrywanie sklejki nie było i cała praca palnikiem odbywała się w kadłubie (pokrytym łatwopalnym lakierem) pod osłoną gaśnic. Rano trener Józef Dankowski wykonał oblot i okazało się, że wszystko „gra". (pj).

Foto: B. Koszewski (3)

ZYDORCZAK DRUGI W NRD

Po nieudanym trójkącie 100 km, w dniu 8.VI przeprowadzono następną, III konkurencję, którą był prędkościowy przelot docelowo-powrotny długości 300 km. Niestety, żaden z zawodników w klasie standard nie ukończył tej konkurencji, wobec czego została ona zgodnie z regulaminem potraktowana jako przelot na odległość po wyznaczonej trasie. Zdecydowane zwycięstwo po raz trzeci z rzędu odniósł Henryk Zydorczak (1 000 pkt), który przeleciał 203 km. Drugie miejsce zajął Queitsch (851 pkt.), Pelagia Majewska zajęła 11 miejsce, uzyskując 570 pkt.

Po trzech konkurencjach pierwszą pozycję zajmował Zydorczak (3 000 pkt), drugą Queitsch (2 399 pkt). Majewska spadła z 6 na 9 miejsce, mając 2 040 pkt.

Po dwóch dniach przerwy, w dniu 11.VI czwartą konkurencją był przelot docelowo-powrotny długości 140 km. Zwyciężył Marecek z prędkością 75,3 km/h; prócz Czecha jeszcze tylko dwóch zawodników niemieckich osiągnęło metę przelotu. Majewska, której zabrakło zaledwie 2 km do mety, zajęła 4 miejsce (883 pkt), przed Zydorczakiem. Lecąc z większą niż przypuszczał prędkością, Zydorczak minął punkt zwrotny trasy, przekroczył granicę NRD i ostatecznie wylądował w Polsce. Po regulaminowym odliczeniu odsetek otrzymał on 621 pkt za odległość 97 km, utrzymując jednak pierwszą lokatę po czterech konkurencjach z przewagą 437 pkt nad Niemcem Runge. Majewska odzyskała 6 miejsce, mając ogółem 2 923 pkt.

Niesprzyjające w dniu 13.VI warunki atmosferyczne nie pozwoliły żadnemu zawodnikowi klasy standard ukończyć V konkurencji — przelotu docelowego długości 200 km. Największą odległość uzyskał Niemiec Wiessmann (1 000 pkt). Zydorczak zdołał przelecieć jedynie 52 km i został sklasyfikowany na 10 miejscu z 304 pkt. Czterech zawodników, wśród nich i Majewska, otrzymało 0 pkt ze względu na nieosiągnięcie wymaganego minimum odległości.

Po pięciu konurencjach wyniki w klasie standard przedstawiają się następująco: 1. Wiessmann (NRD) — 3 994 pkt; 2. ZYDORCZAK (Polska) — 3 926 pkt; 3. Raab (NRD) — 3 632 pkt; 6. Marecek (CSR) — 3 366 pkt; 10. Majewska (Polska) — 2 923 pkt.

W klasie otwartej po czterech konkurencjach prowadził Zejda (4 000 pkt) przed Mestanem (3 700 pkt) — obaj CSR — i Niemcem Daumannem (3 449 pkt).

Do Schönhagen przybyła delegacja pracowników fabryki szybowców „Libelle", która wręczyła Pelagii Majewskiej, startującej na tym szybowcu, specjalną nagrodę w postaci kryształowego pucharu za pobicie podczas pierwszej konkurencji międzynarodowego rekordu prędkości na trasie trójkąta 300 km (53,08 km/h).

(ark)

Z ostatniej chwili:

KOLONIA, telefon własny.

15 czerwca w Kolonii rozegrano piątą konkurencję — przelot po trójkącie 300 km. Polacy dali zaskoczyć się jednej z licznych burz na trasie i lądowali w połowie trójkąta. Choć do mety doleciało tylko trzech zawodników — Goodhart (Anglia), Huth (NRF) i Sejstrup (Dania), nasi piloci stracili wiele punktów. Oto klasyfikacja ogólna po tej konkurencji: **Klasa otwarta** — 1. Goodhart — 4 528 pkt., 2. Hossinger — 4 366 pkt., **3. Makula — 4250 pkt., 4. Popiel — 4 213 pkt. Klasa standard** — 1. Huth — 4 654 pkt., 2. Juez — 4 286 pkt., 3. Muench — 4 269 pkt., 4. Sejstrup — 4 254 pkt., **5. Witek — 4 201 pkt.**

Zadaniem następnego dnia był przelot po trasie trójkąta 201,2 km. I znów do celu doleciało tylko trzech zawodników. Pierwszym z nich był Adam Witek (Polska). Dopiero w trzy godziny po nim lądował na lotnisku Butzweiler Huth (NRF) i Muench (Brazylia) — wszyscy reprezentujący klasę standard. W klasie otwartej Makula i Popiel przelecieli po około 160 kilometrów.

Była to ostatnia zaliczona konkurencja Mistrzostw.

W klasie standard tytuł mistrza zdobył reprezentant NRF — Huth 5 619 pkt. przed Muenchem (Brazylia) — 5 237,4 pkt. oraz Polakiem **Witkiem — 5 201,9 pkt.**

W klasie otwartej triumfował Argentyńczyk Hossinger — 5 102 pkt. Tytuł wicemistrza świata wywalczył reprezentant Polski **Makula — 5 079,1 pkt.** Trzecie miejsce zdobył **Popiel — 5 020,7 pkt.** Czwarte miejsce zajął Anglik Goodhart — 4 856,5 pkt.

NIM ZOSTANĄ OFICERAMI

WIESŁAW BIAŁEK



Studenci Wydziału Lotniczego PW przechodzą również szkolenie wojskowe, a zatem muszą poznać samoloty wojskowe.

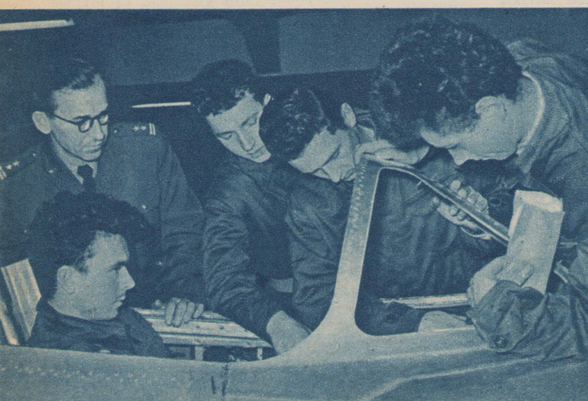
STUDENCI Wydziału Lotniczego odbywają szkolenie wojskowe w Studium Wojskowym Politechniki Warszawskiej. Młodsze lata studiów przerabiają materiał z wyszkolenia ogólnowojskowego — starsze, uczą się przedmiotów specjalistycznych, związanych bezpośrednio z wojskowym sprzętem lotniczym. Zajęcia te odbywają się w Wojskowej Akademii Technicznej.

Zastajemy ich właśnie w hangarze przy samolotach oraz w laboratorium przy sprzęcie lotniczym. Hangar — duży budynek, do którego światło słoneczne wlewa się przez oszklone sklepienie, lśni wewnątrz kadłubami równo ustawionych samolotów. Obok jednego z nich grupka młodych ludzi. Ubrani w granatowe kombinezony, ciasno otaczają wykładowców. To szeregowcy z kompanii Studium Wojskowego — w cywilu studenci IV roku Wydziału Lotniczego. Temat zajęć — budowa samolotów. Wykładowcy wyjaśniają słuchaczom zasadę budowy nowoczesnego, odrzutowego samolotu bojowego.

Na twarzach słuchaczy widać napięcie wywołane zainteresowaniem tematem zajęć. Zasób teoretycznych wiadomości zdobytych na wykładach w uczelni pomaga słuchaczom w praktycznym opanowaniu materiału ze szkolenia wojskowego. Jakże zresztą mogłoby być inaczej, skoro widząc bezpośrednio sprzęt lotniczy i ucząc się o nim, myśl tych młodych ludzi wybiega z hangaru na lotnisko, w przestrzeń, ku zadaniom jakie wykonują piloci na tych maszynach.

Nauka własna

Skomplikowane urządzenia kabiny myśliwskiego odrzutowca można przyswoić sobie najlepiej pod okiem fachowca.



Studenci dobrze przyswajają sobie materiał. Uczą się budowy samolotu i silnika. Poznają również całe wyposażenie samolotu.

Liczne pomoce naukowe są w każdej chwili do dyspozycji słuchaczy. Są tu części samolotów, ich przekroje, schematy, makiety i tablice ułatwiające opanowanie tajników budowy i działania sprzętu lotniczego.

Po wykładzie pewien czas pozostawia się studentom na naukę własną. Słuchacze indywidualnie podchodzą do omawianego przed chwilą sprzętu i zapoznając się bezpośrednio z nim, pogłębiają zdobyte przed chwilą wiadomości. Padają wtedy fachowe pytania świadczące o tym, że wiadomości uzyskane na wykładzie ugruntowują się i pozostają w pamięci słuchaczy.

Po okresie szkolenia, w czerwcu, odbywają się egzaminy ze szkolenia wojskowego studentów. Przed Egzaminami Studium Wojskowe Politechniki Warszawskiej organizuje konsultacje dla kompanii studentów szkolonych wojskowo. Jest to ostatnie spotkanie z wykładowcami przed egzaminem. Padają pytania, które mają na celu doprowadzenie do perfekcji stopnia opanowania materiału.

Następne spotkanie to już egzamin.

Nastrój lekkiego zdenerwowania przed egzaminem świadczy o poważnym podejściu szeregowców kompanii Studium Wojskowego do nauki z przedmiotów specjalistycznych i o opanowaniu przez nich materiału. Niedługo po egzaminie studenci starszych lat szkoleni wojskowo w Studium Wojskowym Politechniki Warszawskiej wyjadą na dalsze przeszkolenie do jednej z Technicznych Szkół Lotniczych. Tam będą się odbywały wykłady, a przede wszystkim prace praktyczne na sprzęcie lotniczym. Tam również odbędzie się końcowy egzamin oficerski za cały okres szkolenia wojskowego na uczelni.

Miłym szeregowcom kompanii Studium Wojskowego, przyszłym konstruktorom lotniczym, życzymy pomyślnych wyników w dalszym szkoleniu wojskowym.

Jak zbudowany jest ten typ silnika odrzutowego? Przyszli oficerowie znają go już na pewno dobrze, ale niektóreszczegóły warto jeszcze sobie przypomnieć przed egzaminami. Foto WAF (4)

V MIĘDZYNARODOWE TARGI KSIĄŻKI

W dniach od 1 do 8 czerwca br. trwały w Warszawie V Międzynarodowe Targi Książki, stając się imponującym przeglądem nowości edytorskich całego świata. Już od pięciu lat organizowane są w Polsce MTK, które po targach frankfurckich zdobyły sobie najwyższą ocenę i uznanie wystawców zagranicznych. Targi te, początkowo organizowane w Poznaniu, a od trzech lat w Warszawie, z każdym rokiem zwiększają swój zasięg, obejmując coraz więcej krajów. Główne założenia MTK dotyczą rozszerzenia bazy dla eksportu polskiej książki oraz umożliwienia przeglądu książek zagranicznych polskim odbiorcom — księgarzom, bibliotekarzom i indywidualnym czytelnikom, co pozwala na racjonalny import książek zagranicznych do kraju.

Nas oczywiście na targach interesowały książki lotnicze. Niestety, trzeba w tym przypadku krytycznie stwierdzić, że książek o tematyce lotniczej było bardzo mało. Chodzi nam tu o książki zagraniczne, które najbardziej interesują polskiego czytelnika (książki wydawane w kraju są dobrze znane). I właśnie na Międzynarodowych Targach zobaczyliśmy prawie wszystkie książki lotnicze w języku polskim, wydane w ostatnich dwóch latach, gdy tymczasem w językach obcych — jedynie kilkanaście książek na półkach i w katalogach.

W języku rosyjskim — poza dwoma pozycjami technicznymi — lotnictwo nie było reprezentowane na targach. Czechosłowacja, Węgry i Włochy nie miały żadnych książek z dziedziny lotnictwa. Jedynie w języku angielskim i niemieckim zauważyliśmy kilka edycji godnych zanotowania. Oprócz książek poświęconych zagadnieniom rakietowym i rozwiązaniom konstrukcyjnym samolotów, wystawiono szereg kolorowych książek o pięknej szacie graficznej dla dzieci i młodzieży: przygody lotnicze i międzyplanetarne, popularne opowieści o lataniu i lotnictwie.

W czasie rozmów, jakie mieliśmy okazję przeprowadzić z przedstawicielami wydawnictw zagranicznych, zorientowaliśmy się, że poszczególni wystawcy nie brali w rachubę ekspozycji na MTK książek o tematyce lotniczej. Nie spodziewano się, iż polski czytelnik będzie zainteresowany tą tematyką. Wypowiedzi takie usłyszeliśmy w stoiskach angielskich, amerykańskich i francuskich.

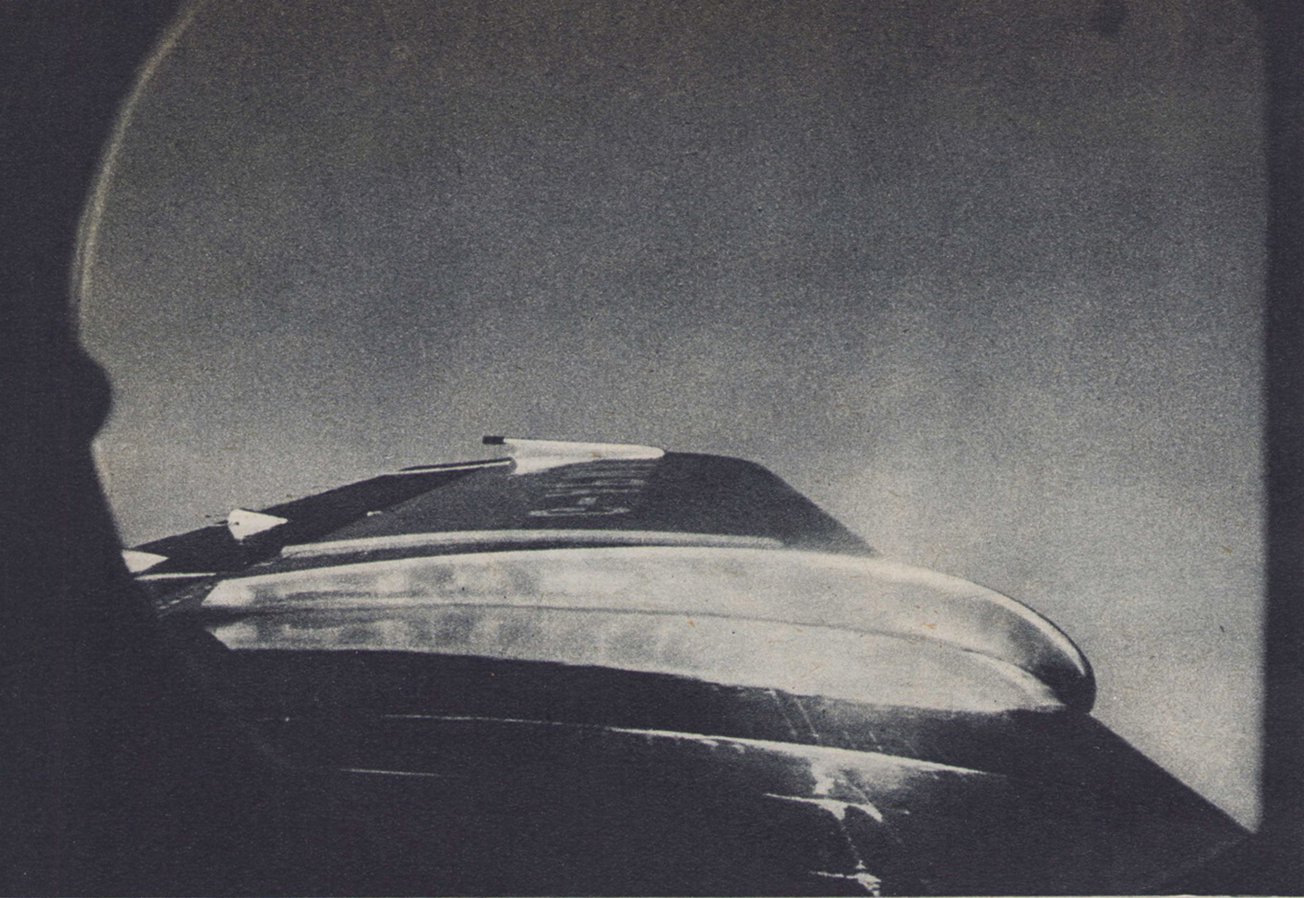
Z wystawców polskich na wyróżnienie zasługują Wydawnictwa Komunikacyjne, które zaprezentowały kilkanaście pozycji książkowych o tematyce lotniczej — technicznej, popularno technicznej i szkoleniowej. Inne wydawnictwa, jak MON, Iskry i Nasza Księgarnia, również zaprezentowały publikacje lotnicze: powieśc,i opowiadania i wspomnienia.

Sądzimy, że na przyszłych VI MTK zobaczymy więcej książek lotniczych, bowiem zainteresowanie tą tematyką na targach było naprawdę duże. Nie wątpimy, że wystawcy zachęceni zainteresowaniem polskiego czytelnika lotnictwem zaprezentują takie książki w 1961 roku. Czekamy. (m)



Stoiska Wydawnictw Komunikacyjnych na V Międzynarodowych Targach Książki.





W drodze — do Polski. Foto: H. Jurko

Czy początek masowej lotniczej turystyki zagranicznej do Polski?

MIESIĄCE letnie mają specyficzny charakter. Wiążemy z nimi zawsze duże nadzieje. Jedni myślą o odpoczynku po rzetelnej, całorocznej pracy, o wyjeździe w góry, nad morze itd., itd. Inni jeszcze marzą w ukryciu, żeby „wyskoczyć" hm... do Bułgarii, nad błękitny Adriatyk do Jugosławii, na słoneczny Krym, a już zupełnie odważni, a raczej ci, którzy sytuowani są bardzo dobrze, myślą o lazurowym niebie Italii. My w tamtą stronę, a oni — do nas. Stara melodia. No, bo goście z zagranicy, chcieliby zobaczyć i Kraków, i nasze Pojezierze Mazurskie, i nasz Bałtyk, i stolicę, o której przy każdej okazji mówią, że się wspaniale odbudowuje, nie mówiąc już o całym kraju, przedstawiającym dla nich jedną — olbrzymią budowę. Jednym słowem pragną poznać nasz kraj, ciekawy i piękny. Ludzi, nasze życie. I trzeba przyznać, że zagraniczni turyści, wczasowicze, mimo takich czy innych niedociągnięć spotykanych u nas, z uznaniem i sentymentem mówią o Polsce. Nasze kurorty zyskują sobie również powoli dużo chętnych za granicą. No, dobrze, ale co ma z tym wspólnego lotnictwo? W naszej sytuacji bardzo dużo.

AŻEBY poznać nasz kraj, trzeba zagranicznym turystom ułatwić jak najszybszą i najwygodniejszą podróż. A te warunki może spełnić właśnie tylko lotnictwo komunikacyjne. Załóżmy na przykład że jakiś przeciętny turysta angielski pragnie przyjechać do Polski. Ma 14 dni urlopu (trzeba nam wiedzieć, że urlopy miesięczne stanowią naszą zdobycz socjalną, niespotykaną w innych krajach europejskich włącznie z KDL) spędzi w pociągu w obydwie strony 6 nocy, co jak na trzeźwo rachujących Anglików jest cośkolwiek za dużo. I tu, wydaje się, znajdujemy częściowo odpowiedź dlaczego nasze ośrodki turystyczne, wypoczynkowe i lecznicze, pomimo dość silnej reklamy, nie znajdują tylu chętnych ilu byśmy sobie życzyli. Dotychczas próbowano sobie wytłumaczyć ten stan rzeczy brakiem hoteli, domów wczasowych, nieuprzejmą obsługą itp. Nie umniejszając wcale tych problemów trzeba stwierdzić, że jedną z ważniejszych przyczyn jest długa podróż pociągiem, a nie wszyscy mogą sobie pozwolić na przelot samolotem, który normalnie jest jeszcze 2 do 3 razy droższy od komunikacji kolejowej.

Polskie linie Lotnicze „LOT" zdając sobie sprawę z takiej sytuacji robią duże starania, ażeby możliwie jak najtaniej przewieźć zagranicznego turystę do Polski. Szczególnie dużo pod tym względem robi się w tym roku. Oprócz intensywnej propagandy PLL „LOT" oferuje zagranicznym turystom cały szereg zniżek i udogodnień. I tak na przykład turyści uczestniczący w wycieczkach organizowanych m. in. przez „Orbis" mają prawo do zniżki sięgającej 25 proc. normalnego biletu lotniczego w ramach tzw. Inclusiv Tours, stosowanej przez towarzystwa lotnicze należące do IATA, którą uwzględnia biuro podróży przy obniżce ceny całej wycieczki. Z jeszcze większej zniżki mogą skorzystać w ramach tej zasady turyści lecący samolotami „Lotu" z Paryża, Londynu, Amsterdamu, Brukseli, Aten i Tel Avivu — sięga ona aż 37,5 proc. Jest to zniżka specjalnego rodzaju, wprowadzona w polskiej komunikacji lotniczej za zgodą IATA, którego członkiem jest PLL „LOT".

Inną formą zachęcenia zagranicznego turysty do lotów polskimi samolotami jest podróż na zasadzie tzw wynajmu samolotu (charter). Przy tego rodzaju komunikacji instytucja organizująca wycieczkę zapewnia 100 proc. wykorzystania samolotu, a tym samym koszty własne są znacznie niższe. W rezultacie koszty podróży utrzymują się niemal na wysokości ceny biletów kolejowych pociągów I klasy, przy jednoczesnym uwzględnieniu maksymalnych zniżek kolejowych.

Fakt, iż turyści muszą korzystać z usług różnych linii lotniczych, skłonił kierownictwo „Lotu" do wypracowania systemu szybkiego i sprawnego obsłużenia turysty-pasażera w ramach tzw. Sales and Report, wprowadzonego w komunikacji lotowskiej od lutego br. Pozwoli to na natychmiastowe zarezerwowanie miejsca w samolocie towarzystwa współpracującego z „Lotem", dzięki czemu będzie on miał zapewnione maksymalnie, bez kłopotów i formalności, kontynuowanie podróży.

Tegoroczne starania i zabiegi PLL „LOT" nie dały długo czekać na wyniki. Zachęcające warunki już od początku skłoniły wielu chętnych do złożenia ofert na przeloty polskimi samolotami. Tylko do marca tego roku „Lot" otrzymał zgłoszenia od ponad 200 grup turystycznych! Potem takich zgłoszeń przybywało z dnia na dzień coraz więcej, a jednocześnie już przybywali polskimi samolotami pierwsi turyści. Wystarczy tu wspomnieć o przewiezieniu nie tak dawno 90 Amerykanów, turystów z Malmö, Brazylijczyków i całego szeregu dalszych grup turystycznych. Według tylko niepełnego wykazu w miesiącach maj—czerwiec zgłosiło udział ponad 150 grup turystycznych, średnio po 30 osób. I tak np. z Paryża w maju przyleciało 21 grup, w czerwcu 16, z Amsterdamu 20, z Kopenhagi 6, żeby wymienić tylko niektóre. W sumie z samolotów „Lotu" skorzysta o ponad 13 tysięcy turystów więcej w porównaniu z rokiem ubiegłym. Wyniki są świetne i dlatego ten rok można śmiało zaliczyć do bardzo udanych.

Duże nasilenie ruchu turystycznego w tym sezonie zawdzięczać należy w pierwszych rzędzie Polonii zagranicznej, która pragnie wziąć udział w obchodach 1000-lecia Państwa Polskiego, a przy okazji odwiedzić swoich krewnych. Ponieważ licznie będzie tu reprezentowana Polonia amerykańska, „Lot" wszedł w kontakt z całym szeregiem przedsiębiorstw ze Stanów Zjednoczonych i Kanady, obejmujących swoim zasięgiem niemal całą Amerykę Północną i Południową. Dzięki tej współpracy turysta lecący z Ameryki do Polski będzie mógł bez kłopotów odbyć całą podróż szybko i sprawnie — jedną część podróży samolotem towarzystwa zagranicznego, a drugą naszym. Specjalne porozumienia gwarantują też ścisłą koordynację w punktach stycznych w Londynie, Paryżu i Kopenhadze, gdzie turyści przesiadać się będą na samoloty polskie. Oczywiście takie porozumienia i umowy posiada „Lot" jeszcze i z innymi towarzystwami lotniczymi. W sumie tego rodzaju porozumień jest ponad 100.

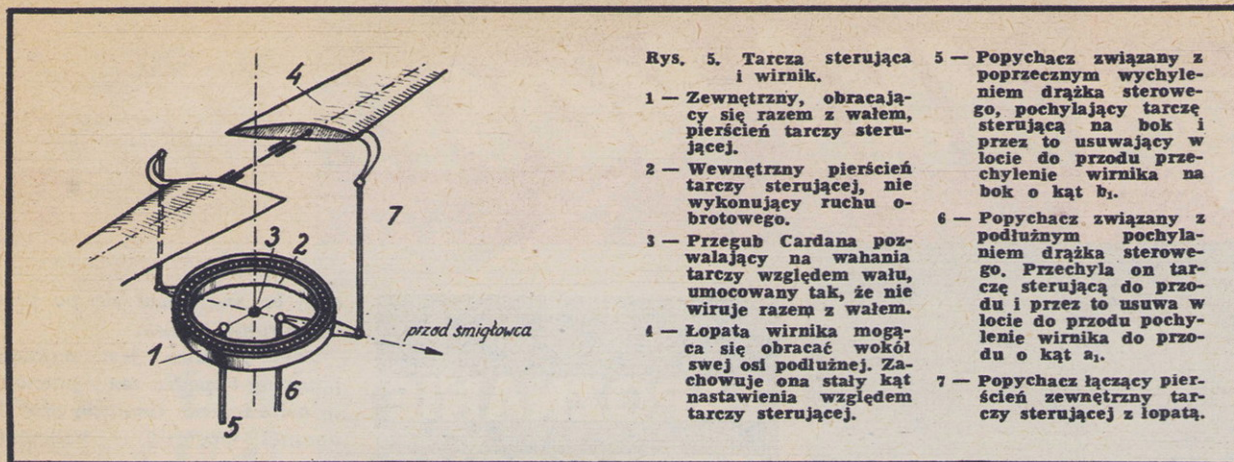
Tak pomyślne wyniki napawają optymizmem i zadowoleniem z całkiem udanych poczynań „Lotu", ale jednocześnie nasuwa się pytanie: Czy rok bieżący stanowić będzie początek jakiegoś przełomu pod względem turystyki lotniczej dla cudzoziemców? Czy aby będzie podobna w latach przyszłych, lub jeszcze lepiej? Wydaje się, że istnieją wszelkie dane ku temu. O tym zadecyduje wiele czynników! Między innymi zaś umiejętna propaganda prowadzona nie tylko przez sam „Lot" ale także przez „Orbis", dalsze usprawnienie wszelkiego rodzaju papierkowych formalności (bardzo ważny problem, który jest w dalszym ciągu piętą achillesową), modernizacja sprzętu. Milowym krokiem w tym względzie byłoby na pewno otwarcie regularnych linii lotniczych przez Atlantyk. Po tegorocznych wynikach należy przypuszczać, że warunki te są do zrealizowania w najbliższej przyszłości.

Dziś możemy wyrazić PLL „LOT" uznanie za usilną pracę w dziedzinie rozwoju turystyki lotniczej w roku bieżącym.

MIECZYSŁAW RZESZOWSKI

Amerykańscy organizatorzy wycieczek do Polski na lotnisku Okęcie w Warszawie. Foto: Z. Jóźwiak





Rys. 5. Tarcza sterująca i wirnik.

1 — Zewnętrzny, obracający się razem z wałem, pierścień tarczy sterującej.

2 — Wewnętrzny pierścień tarczy sterującej, nie wykonujący ruchu obrotowego.

3 — Przegub Cardana pozwalający na wahania tarczy względem wału, umocowany tak, że nie wiruje razem z wałem.

4 — Łopata wirnika mogąca się obracać wokół swej osi podłużnej. Zachowuje ona stały kąt nastawienia względem tarczy sterującej.

5 — Popychacz związany z poprzecznym wychyleniem drążka sterowego, pochylający tarczę sterującą na bok i przez to usuwający w locie do przodu przechylenie wirnika na bok o kąt b_1.

6 — Popychacz związany z podłużnym pochyleniem drążka sterowego. Przechyla on tarczę sterującą do przodu i przez to usuwa w locie do przodu pochylenie wirnika do przodu o kąt a_1.

7 — Popychacz łączący pierścień zewnętrzny tarczy sterującej z łopatą.

WIROPŁATY BEZ TAJEMNIC

Jak steruje się wirnikiem śmigłowca

Inż. JAN JASIŃSKI

Powstaje jednak pytanie, dlaczego tak się dzieje, że jeżeli zmieniać kąt nastawienia łopat w czasie ich drogi po tarczy wirnika, to tarcza ta nie odchyla się od położenia prostopadłego do osi wału mimo, iż wirnik porusza się poziomo i istnieje różnica prędkości opływu łopat nacierającej i powracającej? Drugie pytanie brzmi: Jak przekręcać łopaty w czasie ich ruchu, by tarcza się nie odchyliła?

Ażeby odpowiedzieć na te dwa pytania, należy raz jeszcze powrócić do pracy wirnika pochylanego. Jeżeli wirnik pochylany znajduje się w strumieniu poziomym, to — jak powiedzieliśmy wyżej — odchyla się jego oś do tyłu o kąt a_1. Wielkość tego kąta zależy od prędkości poziomej wirnika, czyli od różnicy prędkości opływu łopat nacierającej i powracającej. Im ta różnica jest większa, tym większy jest kąt a_1. Dla określonej różnicy prędkości opływu łopat kąt ten jest stały. Oś wirnika wtedy przestaje się poruszać. Można z tego wysunąć wniosek, że momenty M_1 i M_2 omówione wyżej na wirnik przestały działać. Dlaczego tak się dzieje?

Otóż w przypadku ruchu wirnika pochylanego powiedzielibyśmy, że kąt nastawienia łopat jest stały. Prawda ta jest jednak tylko pozorna. Kąt nastawienia jest stały względem wału, a więc również stały względem płaszczyzny prostopadłej do osi wału. Wirnik jednak wiruje w płaszczyźnie odchylonej o kąt a_1 do tyłu. Łatwo się przekonać, że dla łopaty mającej azymut = 90° kąt nastawienia mierzony względem płaszczyzny wirowania zmniejszony jest w stosunku do kąta nastawienia względem płaszczyzny prostopadłej wału o kąt a_1. Kąt nastawienia dla azymutu 270° zwiększony jest o ten sam kąt a_1. Jedynie dla azymutów 0° i 180° kąty nastawienia względem płaszczyzny wirowania i płaszczyzny prostopadłej do osi wału będą sobie równe. W przypadku azymutów pośrednich zwiększenia lub zmniejszenia kątów nastawienia będą miały również wartość pośrednią. Wypływa stąd wniosek, że dla określonej prędkości poziomej moment M_1 nie działa na wirnik wtedy, gdy w wyżej wspomnianych położeniach kąt nastawienia łopat będzie się zmieniał w sposób wyżej omówiony, a maksymalne zmniejszenie lub zwiększenie się jego wynosić będzie a_1, właściwe dla danej prędkości. Zależność między prędkością poziomą wirnika, a kątem a_1 właściwym dla danej prędkości wyprowadzona została analitycznie i niejednokrotnie sprawdzona praktycznie. Moment M_1 przy odpowiednim przekręcaniu jest dlatego równy zero, że siła nośna łopaty nie tylko zależy od prędkości łopaty względem powietrza ale również od kąta natarcia profilu łopaty, a ten przy ustalonych warunkach lotu zależy bezpośrednio od kąta nastawienia.

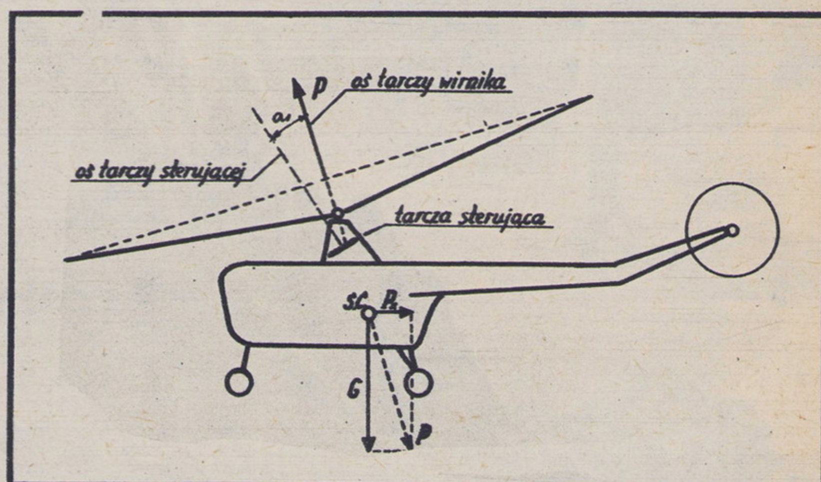
W przypadku wirnika śmigłowca różnice w prędkości opływu łopaty nacierającej i powracającej wyrównywane są różnicą kątów nastawienia tak, że momenty względem przegubu poziomego pochodzące od sił nośnych dla dwóch różniących się o 180° azymutów są sobie równe i wypadkowy moment przez to równy jest zero.

Sterowanie kąta nastawienia łopat polega więc na tym, że wielkość kąta nastawienia zmienia się okresowo wokół wartości średniej jaką jest wartość ogólnego skoku, nastawiona przez pilota dźwignią skoku ogólnego. Wielkość kąta a_1, który jest amplitudą ruchu obrotowego łopaty (wokół jej osi podłużnej), pilot nastawia przez odpowiednie oddanie drążka sterowego.

Osiąga się to w ten sposób, że łopaty połączone są z tarczą sterującą (rys. 5), która pochyla się odpowiednio do ruchów drążka sterowego. Z rysunku widać, że cięciwa łopaty zachowuje względem płaszczyzny tarczy sterującej zawsze ten sam kąt. Oś prostopadła do płaszczyzny tarczy sterującej spełnia w wirniku przekręcanym taką samą rolę, jak oś wału w przypadku wirnika pochylanego. Kąt nastawienia łopaty względem tych osi jest stały dla każdego azymutu. Sterowanie skoku wirnika podczas ruchu wirowego nazywa się sterowaniem okresowym, gdyż łopata co okres (obrót wirnika) wykonuje taki sam ruch. Sterowanie okresowe jest sterowaniem kierunku wektora ciągu wirnika.

Lot śmigłowca odbywa się w następujący sposób: Śmigłowiec leci z pewną prędkością poziomą. Dla danej prędkości śmigłowiec ma określony opór aerodynamiczny. Wektor ciągu musi być więc tak duży i tak sterowany, by jego rzut pionowy był równy ciężarowi śmigłowca, a rzut poziomy równy oporowi aerodynamicznemu. Należy więc oś wirnika (pochylanego) lub oś tarczy sterującej (wirnika przekręcanego) skierować tak, by po uwzględnieniu kątów a_1 i b_1, właściwych dla danej prędkości poziomej oś stożka została skierowana w kierunku wynikającym ze wzajemnego stosunku siły oporu aerodynamicznego i ciężaru. Ilustruje to rys. 6.

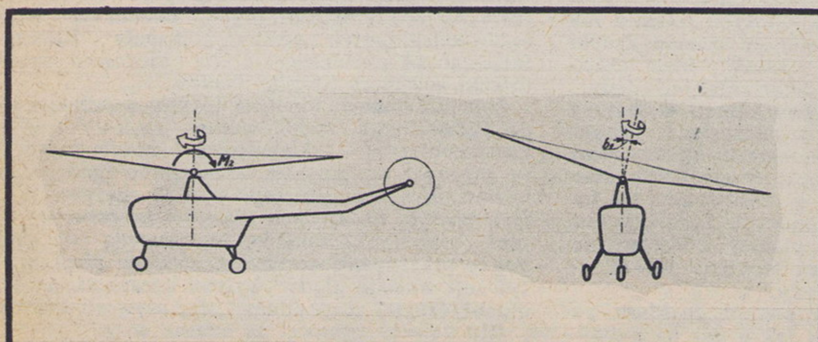
Jak widać z powyższych wywodów, zasada działania sterowania wirnikiem jest nieco bardziej złożona niż sterowania samolotem. Pamiętać jednak trzeba, że cały śmigłowiec jest znacznie bardziej skomplikowanym aparatem niż samolot.



Rys. 6. Równowaga sił na śmigłowcu w locie poziomym (bez uwzględnienia momentów). Niżej: Śmigłowiec pasażerski Mi-4. Foto: P. Elsztein



Moment M_2 i jego działanie.



Zagadki kosmosu



ZAPOZNANIE KOSMICZNE

W żądnej sensacji prasie Zachodu co pewien czas ukazują się opatrzone szumnymi tytułami doniesienia o „znakach z zaświatów". Rzekomo istoty rozumne z innych planet łamią sobie głowy (o ile mózg ich jest umiejscowiony w głowie, co tylko z antropomorfizującego lenistwa myślowego wydaje się nam oczywiste), dlaczego ludzie nie odpowiadają na ich sygnały. Ze strachu? Albo są na tyle nietowarzyscy? A najprawdopodobniej są za mało inteligentni...

W ujęciu różnych łowców sensacji np. Marsjanie przesyłali błyski rozjarzając i gasząc na swoim globie neony w kształcie trójkąta i kwadratu, co dla Ziemian (o ile stać ich na tyle dedukcyjnego pomyślunku) powinno oznaczać: „Uwaga, planeta Czwarta pozdrawia Trzecią. Humor nam dopisuje, czego i Wam życzymy".

Autorzy każdej takiej „bomby" nawoływali, aby przerwać milczenie i w myśl ludzkich zwyczajów gościnności takim samym sposobem kurtuazyjnie odpowiedzieć „sąsiadom o miedzę".

Nie odpowiadano. Może główną przyczyną było, że dziennikarze pewnego razu nie zasięgnęli porady astronomów czy Mars jest w tym okresie widoczny; akurat mieli pecha, bo znajdował się po przeciwnej stronie Słońca.

Sam problem jest najzupełniej poważny i spędza sen z powiek wielu astronomom. Ostatnio prof. Freudenthal wygłosił w holenderskiej Królewskiej Akademii Nauk odczyt na temat języka kosmicznego, opartego na połączeniu figur geometrycznych z formułami algebraicznymi. Za pomocą fal dźwiękowych o różnej modulacji „język" ten umożliwiłby porozumienie się z gospodarzami innych planet.

Oczywiście nieznane nam dotąd istoty rozumne z innych globów mogą posiadać zmysły, pozwalające na przykład „widzieć" nie światło, lecz fale radiowe. Jedno jest pewne, że mimo odrębności posiadanych zmysłów jesteśmy w stanie porozumieć się z kosmicznymi braćmi, niepodobnymi do nas zewnętrznie ale posiadającymi to, co bardzo silnie łączy zwycięzców w maratonie przyrody: intelekt.

Niewątpliwie potrafimy (i oni też potrafią, o ile osiągnęli stopień cywilizacyjny nie niższy od naszego) zbudować przyrządy, które w odpowiedni sposób przetłumaczą ich „mowę" na naszą i odwrotnie.



Z LEWEJ: Pojazdy międzyplanetarne z Ziemi, kierowane dłońmi ludzi, na Księżycu. Poniżej: Mieszkaniec Srebrnego Globu według fantazji włoskiego malarza z początku 19 wieku.



„LĄDY" MARSYJSKIE — OCEANAMI

MARS oglądany przez teleskop szokuje barwnością czarodziejskiej mozaiki. Na rdzawym tle „lądów" rysują się okazałe plamy „mórz", zielonkawo-niebieskich — jeśli w tej strefie Marsa panuje lato, płowych jesienią lub brunatnych marsyjską zimą. Dodajmy ciemne kropki „jezior", nieregularne kontury „zatok", białe czapy polarne oraz siatkę „kanałów" przecinających „lądy".

Ale nie łudźmy się perspektywą kąpieli w marsyjskich „morzach". Piszemy je w cudzysłowie, ponieważ — jak i inne formacje areologiczne (geologiczne są tylko na Ziemi; Ares — grecki odpowiednik Marsa), noszą konwecjonalną nazwę z czasów, gdy nie było wielkich teleskopów pozwalających bardziej wnikliwie rozpatrzeć się w obrazie planety. „Morza" mamy nawet na Księżycu, chociaż jesteśmy pewni, że nie znajdziemy w nich kropli wody.

Dość powszechnie przyjął się pogląd, że Mars, posiadający atmosferę rozrzedzoną jak u nas na pułapie dwukrotnie przewyższającym Everest — jest prawie zupełnie pozbawiony wody; skąpe jej ilości osadzają się zimą wokół biegunów pod postacią szronu, który wiosną zasila wilgocią tereny położone w średnich szerokościach areograficznych, pobudzając wegetację roślin zalegających „morza" i „kanały". Koncepcję tę forsował od pięćdziesięciu lat niedawno zmarły radziecki astronom Gabriel Tichow.

Nowość stanowi hipoteza innego wybitnego uczonego radzieckiego, współtwórcy „mgławicowej" teorii kosmogonicznej — Aleksandra Lebiedinskiego, z którą zapoznał on polskich astronomów podczas pobytu w naszym kraju. Nie zaprzeczając supremacji rozległych pustyń, nadających Marsowi czerwonawy odcień, prof. Lebiedinski zakłada, że stanowią one grube lodowce przysypane warstwą nawianych piasków. W tej sytuacji właśnie „lądy" byłyby oceanami, a „kanały" gigantycznymi rozpadlinami w masywach lodowych.

Kto poleci, sprawdzi na własne oczy.



BAGNA NA KSIĘŻYCU

BEZ obaw: po Księżycu można chodzić dość bezpiecznie. Jeśli się w coś zapadniemy, to z pewnością w żadne błotne trzęsawisko; najwyżej utkniemy w zwałach popiołów wulkanicznych, leżących układnie od milionów lat w bezwietrznej księżycowej ciszy.

Mimo to sprawa bagien wypłynęła na forum rozważań wkrótce po opublikowaniu przez Związek Radziecki historycznego zdjęcia drugiej strony Księżyca. Z niewinnym sprostowaniem: pisze się je w cudzysłowie.

Bagna jako takie z pewnością mieszczą sie w księżycowych krajobrazach: wszystko co stworzyła tamtejsza przyroda jest suche jak pieprz — nierównie bardziej niż piaski ziemskich pustyń.

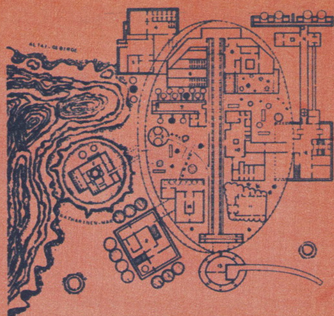
Natomiast „bagna" stanowią integralną część mapy Księżyca — obok mórz i innych formacji pochodzących z czasów, kiedy niedoskonałość przyrządów optycznych pozwala domyśleć się w słabych zarysach księżycowych światłocieni niemal wszystkiego, łącznie z wąsatym obliczem imć pana Twardowskiego. Astronomowie są konserwatywni pod względem nazw; to też konwencjonalne określenie księżycowej formacji, będącej trawestacją tego co spotykamy w przyrodzie Ziemi — utrzymały się do naszych czasów.

Po stronie zwróconej ku Ziemi powierzchnię srebrnego globu z grubsza dzielimy na „morza" i „kontynenty". Obszary o pośrednich właściwościach optycznych nazywamy „bagnami".

Wiktor Tejfel, radziecki astrobotanik z Kazachskiej Akademii Nauk zauważył, że rozległe rejony na południu odwróconej od nas strony Księżyca należy zakwalifikować jako „bagna". W rzeczywistości stanowią one pagórkowatą pustynię. Nieoczekiwanie duże rozmiary tej formacji skłaniają do wnikliwych badań nad jej pochodzeniem.



Być może taki pojazd międzyplanetarny ułatwi poznanie człowiekowi tajemnic innych planet. Na razie — próby z makietą.



O TYM CO SIĘ NIE STANIE

CZY warto zaprzątać myśl sprawami, które nie doczekają się realizacji?

Urokiem niespełnionej legendy tchną marzenia o zdobyciu próbek skał księżycowych do zdalnego przeprowadzenia analizy chemicznej. Nastąpi to prawdopodobnie w najbliższych miesiącach, kiedy kolejny „Łunnik" usadowi na srebrnym globie pojazd gąsiennicowy z aparaturą badawczą i przekaźnikową stacją telewizyjną.

A co się nie stanie?

Dwóch znanych amerykańskich speców rakietowych, Kraft-Ehricke i Singer zaproponowali ostatnio rozwiązać sprawę zapoznania się z próbkami skał księżycowych na zupełnie innej drodze.

Przypuśćmy, że w krótkim czasie wysyłamy dwie rakiety w kierunku Księżyca. Pierwszą z nich, aczkolwiek nie służącą wojnie, zaopatrzyliśmy — podobnie jak transkontynentalne rakiety balistyczne — w głowicę zawierającą bombę nuklearną. Ten księżycowy pojazd bądź uderza w okolicę srebrnego globu na skraju tarczy widocznej z Ziemi, bądź też wystrzeliwuje w to miejsce zasobnik z bombą.

W niesłychanie rozrzedzonej księżycowej atmosferze nie rozchodzi się żaden dźwięk. Bezgłośna eksplozja, której błysk w sprzyjających warunkach może być dostrzeżony z Ziemi, rozpyla miliony ton księżycowych skał. Zjawisko jest jednak mniej efektowne, niż na naszej planecie. W sześciokrotnie słabszym polu grawitacyjnym produkty rozpadu i rozproszony materiał skalny wznoszą się do wysokości tysięcy kilometrów; część rozpylonej substancji może nawet osiągnąć prędkość ucieczki i wydostać się na zawsze w przestworza międzyplanetarne. Niemal zupełny brak gazowego ośrodka atmosfery przeciwdziała utworzeniu się klasycznego „grzyba". Zastępuje go monstrualny rozłożysty obłok.

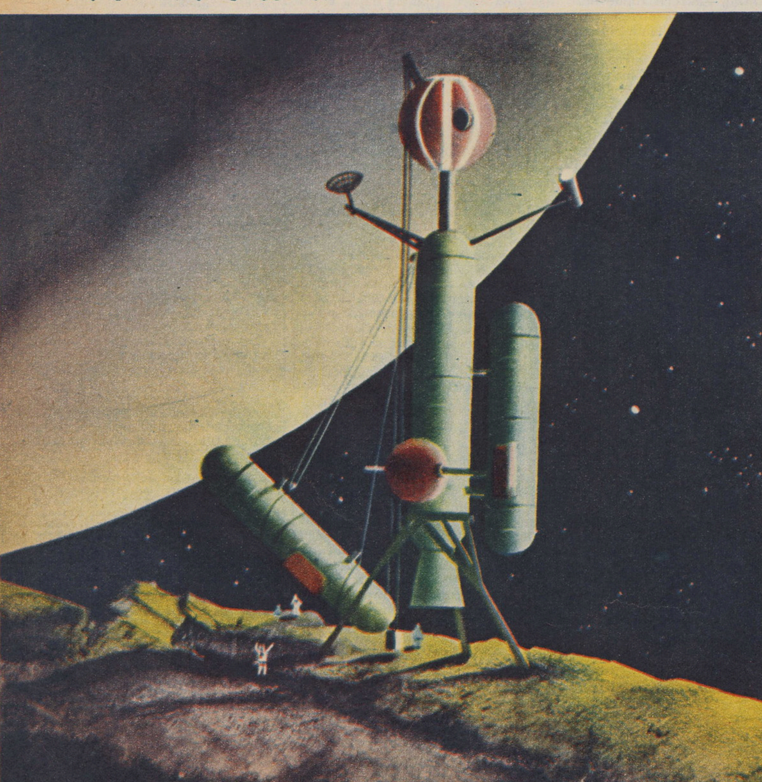
Teraz kolej na kluczowy akt programu. W tę chmurę wdziera się druga rakieta, silnie opancerzona dla zabezpieczenia przed uderzeniem kurzawy pyłów, spełniających rolę sztucznych mikrometeorów. Na sygnał dany z Ziemi (bądź też samoczynnie — pod wpływem bombardowania pyłów, stanowiącego bodziec do uruchomienia odpowiedniej aparatury) zostają pobrane próbki księżycowego tworzywa. Gdyby nie rozwiązano problemu dostarczenia ich na Ziemię, odpowiednie urządzenia we wnętrzu rakiety — lecącej po orbicie analogicznej do „Łunnika III", tylko znacznie bliżej Księżyca — mogą przesłać drogą radiową wyniki dokonanej na miejscu analizy pochwyconych materiałów.

Uczeni radzieccy zdecydowanie opowiedzieli się przeciwko wykorzystaniu takiej szansy (technicznie wykonalnej), negując prawo człowieka do detonowania ładunków nuklearnych na powierzchni innego ciała kosmicznego, nawet pozbawionego życia.

Teksty opracował:
ANDRZEJ TREPKA

Na rysunku — wyżej: Projekt przyszłego miasta na Księżycu, zaopatrzonego w siłownie atomowe, elektrownię słoneczną i zabudowania mieszkalne. Miasto przykryte miałoby być kopułą metalową lub plastykową dla ochrony przed meteorytami. (Wg Space Journal)

Mars widziany z powierzchni jednego z jego księżyców oczami astronautów. Na razie — fantazja, ale na jak długo?...



SP-AGB

„SIMOLOTEK"

ANTONI MAŃKOWSKI

Dokończenie

Słońce wyraźnie zaczęło się chylić ku zachodowi. Powietrze przesycone parą zaczęło zachodzić mgiełką. Właśnie mijaliśmy Płońsk. W pewnym momencie wśród pól uprawnych zauważyłem jakby nieforemny wielokąt pastwiska, na którym znajdowało się trochę czarno-białych krów, a błękitno-szara smużka dymu wskazywała na obecność pastuszków. Zaintrygował mnie dziwnie różowoczerwonawy odcień pastwiska. Rozejrzałem się po okolicy i zauważyłem więcej takich poletek. Ugory — pomyślałem. W tej chwili zagadał do mnie „Simolotek". Przyznaję, że głos jego zjeżył mi resztki włosów na głowie i zimnym dreszczem przeszedł po grzbiecie. Był to głos niecierpliwy i przejmujący. Nie dlatego, że stał się donośniejszy. Wręcz przeciwnie, zdawał się raczej zamierać. Po prostu silnik zaczął bez powodu „zdawać obroty". Tak, to jest dziwne. Kiedy silnik pracuje normalnie, łoskot jego nie jest słyszalny, ale gdy zcicha, staje się natychmiast głośną ciszą. Jeszcze przed laty, kiedy jako młody chłopak czytałem przygody lotnicze Meissnera, dowiedziałem się o owym przykrym uczuciu jakiegoś doznaje pilot, gdy silnik zdaje obroty. Wszystko to jednak nie da się porównać z tym, co w ciągu tych kilku sekund przeżyłem, a przede wszystkim doznałem. Tak, tego się doznaje, a nie przeżywa.

Natychmiast ręka trzymająca drążek oddaliła się do przodu, aby samolot nie stracił szybkości. Spokojnie — woła głos rozsądku — tylko spokojnie. Masz przecież zapas wysokości — 2000 stóp. Skądże 2000, przecież to 600 metrów, stopa ma 30 cm. Gdzie tu jakieś możliwe lądowisko? — niecierpliwi się instynkt. Nigdy jeszcze przygodnie nie lądowałem, zawsze tylko „z obliczeniem kręgu" (prostokątnego). Gdzie lądować? Rany!.. Aha, jest! Ugór. Tam na lewo. Skręt w lewo o 60 stopni. Ale trzeba spróbować ruszyć gazem. Silnik jednak jeszcze pracuje, chociaż na małych obrotach. Śmigło się jednak jeszcze obraca.

Ruszyłem „manetką" do tyłu, potem do przodu. Nic. Obok, widzę, leci skrzydło w skrzydło kolega Aleksandrowicz. Kolega i mój instruktor klubowy. Zatroskana twarz wyraża chęć pomocy, ale jak to zrobić, cóż on oprócz bladego uśmiechu może mi w tej chwili przesłać? Co poradzić? Uśmiech ustępuje trosce. Lewa ręka pokazuje: gazu, gazu! Jeszcze raz ruszam dźwignią gazu. Nagle silnik „skoczył" na pełne obroty. Boję się cośkolwiek czynić, tym bardziej, że lądowisko już jest hen poza mną. Nadzieja wstępuje w moje serce. To coś chwilowego. Jakaś większa kropla wody bałtyckiej przeszła przez gaźnik. „Simolotek" stał się jakiś wesoły, raźno się porusza, słuchając drążka. A ja tymczasem chytrze podciągam drążek na siebie, niby to że chcę wrócić na poprzednią wysokość, ale mam zamiar wyjść dobrze ponad 2000 stóp. Zawsze to bezpieczniej, gdy się ma zapas wysokości. Z prawego boku wiernie towarzyszy mi Aleksandrowicz i tak sobie lecimy. Ale niedługo, bo oto znowu silnik przemówił, czyli zdał obroty. Nie wytrzymałem. Właśnie przede mną nieco z prawej strony widoczne było owe różowawe rozległe lądowisko — pastwisko i na szczęście bez krów. Ląduję — postanawiam, cofam dźwignię gazu na mały gaz i przechodzę w lot ślizgowy. Lądowanie wykonuję wprost z kursu. Tuż obok siada również Aleksandrowicz. Wyłączamy silniki.

Jeszcze nie zdążyłem wysiąść na ziemię gdy towarzysz był przy mnie.

— Co się stało? — A nic. Zdaje obroty — odpowiadam.

Kręcimy śmigło „Simolotka" na nowo. Kolega siada na moim miejscu. Próbuje silnik. Gra jak złoto. Robi mi się głupio. Umawiamy się, że on jako pilot z dużym doświadczeniem i uprawnieniami instruktorskimi będzie kontynuował lot na „Simolotku", ja zaś polecę na jego maszynie. Zapuściliśmy i drugi silnik. Potem umówiliśmy się, że on wystartuje pierwszy i jeśli wszystko będzie w porządku, pomacha skrzydłami. Wtedy i ja wystartuję.

Wystartował. Zakręcił rundę bezpieczeństwa i na stu metrach nade mną pomachał skrzydłami, biorąc kurs na Warszawę. Więc i ja wystartowałem, starając się nie stracić go z oczu. Ale cóż to? „Simolotek" zmienia kurs. Z prawej widać olbrzymie lotnisko i tam on czym prędzej ląduje. Siadam tuż obok niego.

Co to za lotnisko? Nigdy nie znałem tego pola wzlotów ani o nim nie słyszałem.

— Proszę lecieć do Warszawy po mechanika na Gocław — mówi Aleksandrowicz. — Ta cholera nie jest w porządku.

Wystartowałem natychmiast i po 40 minutach wróciłem z Kielanem, naszym mechanikiem, który zabrał ze startu podręczne narzędzia.

Potem była jeszcze jedna próba odlotu do Warszawy, zakończona powrotem na owe poniemieckie lotnisko w Kroczewie i był nocleg w chłopskiej chałupie. Odlecieliśmy następnego dnia, gdy wreszcie Kielan oświadczył, że silnik powinien być w porządku. I rzeczywiście — tym razem „Simolotek" doleciał do Gocławia. Ale na tym się nie skończyło.

Jeszcze raz, ten ostatni, „Simolotek" zrobił psikusa. Było to już na Gocławiu następnego dnia, 15 czerwca 1947. Od wczesnego ranka nasi najlepsi, najbardziej doświadczeni, bo najstarsi w Aeroklubie Warszawskim mechanicy — Chądzyński, Kielan i Skóra — badali przyczynę wczorajszych złośliwych wyskoków „Simolotka". Opróżnili więc zbiorniki — benzynowy i olejowy, przewody paliwowe i olejowe, sprawdzili ich drożność, skontrolowali gaźnik na sucho i na mokro. Iskrowniki, świece, kable, wyłącznik iskrowników, zawory, rozrząd, wszystko co tylko w silniku możliwe było do skontrolowania i co w jakikolwiek sposób mogłoby wpłynąć ujemnie na jego pracę, zostało skrupulatnie zbadane i sprawdzone.

Umówiłem się z mechanikami, że około pierwszej po południu przyjdę oblatać „Simolotka". O oznaczonym czasie nasz redakcyjny Ford „Rheinland", prowadzony sprawną ręką kierowcy Kondzia Kozłowicza, przywiózł nas — to jest Janusza Przymanowskiego, który wówczas był naczelnym „Skrzydlatej", i mnie, na lotnisko. „Simolotek" właśnie się kręcił, tzn. odbywało się hamowanie silnika. Raz na odbydwu iskrownikach, to znowu na każdym z osobna.

„Simolotek" na powitanie pomerdał sterem kierunkowym — prawdopodobnie siedzący wewnątrz Kielan poruszył nogami wspartymi na pedałach. Szczupły i zawsze zamyślony Chądzyński wydobył na powitanie nas odrobinę uśmiechu. Skóra, jak każdy wielkolud (około 2 m wzrostu), powitał nas swym dobrotliwym szerokim uśmiechem, gubiąc nasze dłonie w powitalnym uścisku swych „grabulek". Ależ ten człowiek miał krzepę!

Z boku podszedł do nas Leon Powsiński, trochę urzędowy, więcej przyjacielski. Jako najstarszy instruktor i do tego zawiadowca lotniska — z obowiązku nakładał maskę urzędową razem z czapką. Zawsze dbał o autorytet i słusznie. Przywitał się i stanął wyczekująco opodal.

— Wszystko w porządku, panie majorze — oświadczył Chądzyński — samolot gotów do oblatania.

Oświadczenie to było skierowane w połowie do mnie, a w połowie do Przymanowskiego — obaj byliśmy majorami. Usiedliśmy razem z Januszem do „Simolotka" i pokołowaliśmy na start, a potem hajda w powietrze. Na dwustu stopach „Simolotek" znowu zdał obroty, ale nie całkiem. Niewiele brakowało, a wykonałbym „zakręt strachu", to jest taki zakręt tuż na skraju lotniska, który kończy się zazwyczaj kraksą. Opanowałem się jednak i po zatoczeniu małej rundki na niebezpiecznej wysokości — wylądowałem.

Na starcie był już i Leon i mechanik. Przybiegli galopem. Leon postanowił sam polecieć. Wydawało mu się rzeczą niemożliwą, by po tak dokładnym sprawdzaniu silnika istniały jeszcze jakieś usterki.

Nie powiedział tego wprost, nie chcąc mnie widocznie urazić, czułem jednak, że chce mi dać do zrozumienia, iż jestem jeszcze młodym niedoświadczonym pilotem, wobec czego nie mogę sobie poradzić z tym narowistym „Simolotkiem". Przed startem sprawdził pracę silnika. Grał jak zegarek. Wystartował. Pięć, dziesięć, piętnaście, dwadzieścia metrów wysokości ma już „Simolotek" i nic się nie dzieje. A to pech! — myślę sobie. Takiego Powsińskiego to „Simolotek" słucha, a ze mną sobie pozwala. I złość zaczyna mnie brać i żal do „Simolotka", że tak ze mną... Ale, cóż to? Cichnie pomruk silnika. Aha, więc nie tylko ze mną tak sobie poczynał. Teraz tam Leon musi mieć trochę cykorii. Zmienne są moje uczucia i trochę nieładnie. Przecież jeśli silnik nawali, to Leon nie tylko może mieć kraksę i rozbić samolot, lecz także sam może być poszkodowany. Jakaś fałszywa ambicja podsuwa mi myśl — niech się przekona teraz on, Wielki Leon, że gdy silnik nawala, to cykoriometr działa. Podobną do mojej płaską rundką okrążył lotnisko i wylądował, nieco zemocjonowany.

— Miałeś rację — zwrócił się do mnie — tej cholerze coś jest.

— Ale co? — zapytali chórem mechanicy.

— Trzeba sprawdzić. Nie wiem, zdaje obroty bez przyczyny — zawyrokował Wielki.

Raz jeszcze sprawdzono dokładnie. Badano wszystko pedantycznie — robili to zresztą zawsze.

Ale „Simolotek" do końca swych dni nie zdradził swej tajemnicy. Dodać tylko trzeba, że ten kawał jaki zrobił Leonowi, był ostatnim psikusem. Od tego czasu wiele lataliśmy „Simolotkiem" i ja, odwiedzając aerokluby, szkoły i inne ośrodki lotnicze. Nigdy więcej nie zdarzyło się, by „Simolotek" zawiódł.

Ciekawe, a nawet niezwykłe bywały owe podróże, ale to już całkiem inna historia.

Ze względów technicznych dokończenie wspomnień inż. Michała Scipio del Campo zamieścimy w następnym numerze.

RADIOMODELARZE NA START

Wydawnictwa Komunikacyjne, mies. „Radioamator", Dział Łączności ZG Ligi Przyjaciół Żołnierza oraz Zjedn. Przemysłu Elektronicznego organizują

OGÓLNOPOLSKI KONKURS TWÓRCZOŚCI RADIOAMATORSKIEJ

Celem Konkursu jest włączenie ruchu radioamatorskiego w jak najszerszym zakresie do realizacji zadań wynikających z Uchwał IV Plenum KC PZPR w sprawie rozwoju postępu technicznego.

Konkurs został zróżnicowany i obejmuje dwa poziomy:

I — DLA DOŚWIADCZONYCH RADIOAMATORÓW, których prace będą oceniane w oparciu o następujące kryteria:

— użyteczność i możliwość praktycznego zastosowania do potrzeb gospodarki narodowej,

— oryginalność rozwiązania,

— jakość wykonania,

— wykorzystanie elementów (części składowych) produkcji krajowej.

Nie mogą być przedmiotem konkursu modele urządzeń opracowane przez instytuty naukowo-badawcze i zakłady produkcyjne.

II — DLA RADIOAMATORÓW POCZĄTKUJĄCYCH. Na tym poziomie dopuszcza się opracowania nawet najprostszych modeli, a podstawowym kryterium modeli będzie pomysłowość i jakość wykonania.

Dzięki takiemu podziałowi zostały stworzone możliwości zdobycia nagród dla obydwóch grup.

Tematyka konkursu obejmuje trzy zasadnicze działy:

a) radiokomunikację oraz **zdalne sterowanie modeli;**

b) radiofonię, telewizję i akustykę;

c) miernictwo i elektronikę stosowaną (wszelkie urządzenia elektroniczne dla potrzeb przemysłu, automatyki, transportu, medycyny itp.).

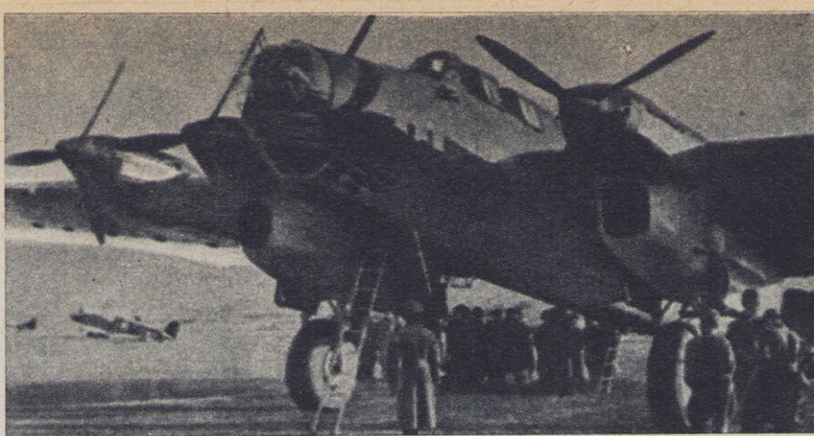
W konkursie może wziąć udział każdy radioamator, tak zaawansowany jak i początkujący. Nie stawia się żadnych ograniczeń osobom pracującym zawodowo w dziedzinie radia i telewizji, a jednocześnie zajmującym się twórczością radioamatorską.

Konstruktorzy wyróżnionych modeli otrzymają nagrody pieniężne lub w naturze. Przewiduje się dla I poziomu — pierwszą nagrodę w wysokości 10 000 zł, dla II poziomu — pierwszą nagrodę w wysokości 3 000 zł oraz dla obydwóch poziomów kilkadziesiąt dalszych, równie cennych nagród. Termin zakończenia konkursu przewidziany jest na 31 października 1960 r.

Regulamin konkursu jest ogłoszony w nr 5 mies. „Radioamator".

LOTNICZE KULISY MINIONEJ WOJNY

Pe-8



Z LEWEJ: Pe-8 na angielskim lotnisku Dundee (w dali widoczny myśliwiec „Spitfire").

BOMBOWIEC NIEZNANY

RYSZARD KACZKOWSKI



Tylne stanowisko strzeleckie (działko NS 20 mm).

ZIMĄ 1936 roku na zaśnieżonym lotnisku doświadczalnym Instytutu CAGI oblatany został nowy prototyp ciężkiego czterosilnikowego samolotu bombowego. W obecności licznie zgromadzonych pracowników Instytutu, dla których dzień oblotu każdej nowej maszyny był małym świętem, maszyna mimo swej wielkości i ciężaru lekko wyszła w powietrze i po wykonaniu kręgu nad lotniskiem zgrabnie podeszła do lądowania. Pośród zebranych na lotnisku obecny też był inżynier Władimir Petlakow, wraz z najbliższymi współpracownikami. Kim był inżynier Petlakow?

Pierwsze kroki na drodze zdobywania wiedzy stawia w technicznej szkole przemysłowej, z której w r. 1912 wstępuje na Wyższe Studia Techniczne w Moskwie. Tu obiera wydział lotniczy, po skończeniu którego skierowany zostaje na praktykę do Lotniczego Instytutu CAGI. Tematem pracy dyplomowej Petlakowa był projekt samolotu ANT-1, który w ramach praktyki budowała grupa studentów praktykantów. Po przejściu na stałe do pracy w Instytucie, młody inżynier zostaje współpracownikiem prof. inż. A. N. Tupolewa, pod kierunkiem którego wraz ze swoim zespołem projektuje w r. 1924 dwumiejscowy turystyczny dwupłat, konstrukcji całkowicie metalowej, oznaczony ANT-2. Samolot ten napędzany silnikiem Wright o mocy 200 KM, osiągnął prędkość 183 km/h. Do 1935 roku inż. Petlakow prowadzi kolejno — jako główny inżynier prowadzący — pracę przy konstruowaniu dwusilnikowego samolotu bombowego ANT-4 (TB-1) zbudowanego w r. 1925 oraz czterosilnikowego ANT-6 (TB-3) w roku 1930 i ANT-14 „Prawda" w r. 1932.

W 1934 roku zespół Petlakowa kończy prace nad olbrzymim ANT-20 „Maksym Gorki", który swoimi wymiarami i ciężarem wzbudził powszechny podziw w całym świecie lotniczym (ciężar 42 000—52 000 kG przy rozpiętości 65 m i 8 silnikach o łącznej mocy 6800 KM).

Jednocześnie z zakończeniem prac przy ANT-20 Petlakow przystępuje do opracowania własnej konstrukcji, tematem której był zlecony przez Ministerstwo Obrony czterosilnikowy ciężki samolot bombowy i transportowy. Przystępując do realizacji własnego projektu inż. W. Petlakow w dużej mierze wykorzystuje doświadczenie zdobyte przy budowie bombowców Tupolewa ANT-6 i ANT-14, wprowadzając jednocześnie śmiałe i nowoczesne rozwiązania w swojej konstrukcji. Samolot ten, oznaczony początkowo ANT-42, z chwilą wejścia do próbnej eksploatacji w wojsku sklasyfikowany został według ówczesnego radzieckiego systemu oznaczania samolotów, który klasyfikował je w zależności od przeznaczenia. Nowa konstrukcja weszła do rodziny ciężkich bombowców i oznaczona jako TB-7 rozpoczęła służbę.

Był to wolnonośny, czterosilnikowy, całkowicie metalowy dolnopłat przystosowany do lotów długodystansowych z dużym obciążeniem. Kadłub budowy skorupowej w przedniej swej części mieścił oszkloną szkłem organicznym ruchomą kopułę strzelca oraz niżej położoną kabinę nawigatora. W części górnej kadłuba, osłoniętej silnie wydłużoną ku tyłowi oszkloną osłoną, mieściła się kabina pilota i radiotelegrafisty. W zakończeniu osłony w tylnej jej partii znajdowało się ruchome, wysuwane w miarę potrzeby, stanowisko strzelca z możliwością ostrzału ku tyłowi, na boki i w dół pod kątem około 15°. Obronę tylną samolotu zapewniało oszklone ruchome stanowisko umieszczone w zakończeniu kadłuba. Skrzydła o dużym wydłużeniu i trapezowym obrysie z zaokrąglonymi końcami posiadały dwa dźwigary i były silnie użebrowane. Całość pokryto blachą duralową. W środkowej części umieszczono integralne zbiorniki paliwa. Na prawym i lewym skrzydle zabudowano po dwa silniki w wysuniętych silnie ku przodowi gondolach, których dwie wewnętrzne rozbudowane ku dołowi stanowiły jednocześnie pomieszczenie dla podwozia. Podwozie o amortyzacji olejowo-powietrznej składało się z zespołu podwozia głównego wciąganego w gondole silników z kierunkiem chowania do tyłu i goleni tylnej stałej o amortyzacji złożonej. Usterzenie wolnonośne całkowicie metalowe, stery kryte blachą. Samolot posiadał szeroko rozbudowaną instalację elektryczną i hydrauliczną.

Do napędu swojej konstrukcji inż. Petlakow użył czterech rzędowych dwunastocylindrowych silników AM-34FRN w układzie V chłodzonych cieczą o łącznej mocy 3720 KM (4x930 KM) oraz trójłopatowe metalowe śmigła przestawialne. Pierwsze egzemplarze oddane do służby pułkom lotniczym nie posiadały uzbrojenia ze względu na badania, jakie przeprowadzano w czasie eksploatacji tych maszyn.

A oto dane techniczne bombowca w I-szej wersji:

Rozpiętość — 40 m, długość — 24,5 m, wysokość — 8,5 m, ciężar całkowity — 22250 kG, prędkość maksymalna — 448 km/h, pułap — 9000 m, zasięg — 4000 km, udźwig bomb — 3630 kG.

Załogę stanowiło 11 ludzi. Na uzbrojenie strzeleckie przewidywano działka 20 mm oraz 6 karabinów maszynowych — kaliber 7,62.

W r. 1938 przeprowadzono szereg zmian głównych elementów płatowca i przeprojektowanie niektórych jego zespołów. I tak np. wzmocniono dźwigary skrzydłowe, dopracowano aerodynamikę kadłuba, wzmocniono podwozie, zmniejszono stan załogi z 11 do 6 ludzi. Ponadto zabudowano nowe silniki o większej mocy, stanowiące dalszą wersję dwunastocylindrowych silników w układzie V konstrukcji inż. A. Mikulina. Do 1939 r. płatowce TB-7 wyposażone były w silniki AM-34FRNB o mocy 1120 KM, AM-35A o mocy 1200 KM i AM-38 o mocy 1600 KM. Tegoż roku (1939) bombowiec TB-7 przekazano do produkcji seryjnej, a wkrótce na jednej z seryjnych maszyn ustalono międzynarodowy rekord prędkości w obwodzie zamkniętym 500 km, który wynosił 404 km/h. Wszystkie prace i badania nad nowym typem prowadzono z zachowaniem daleko idącej tajności.

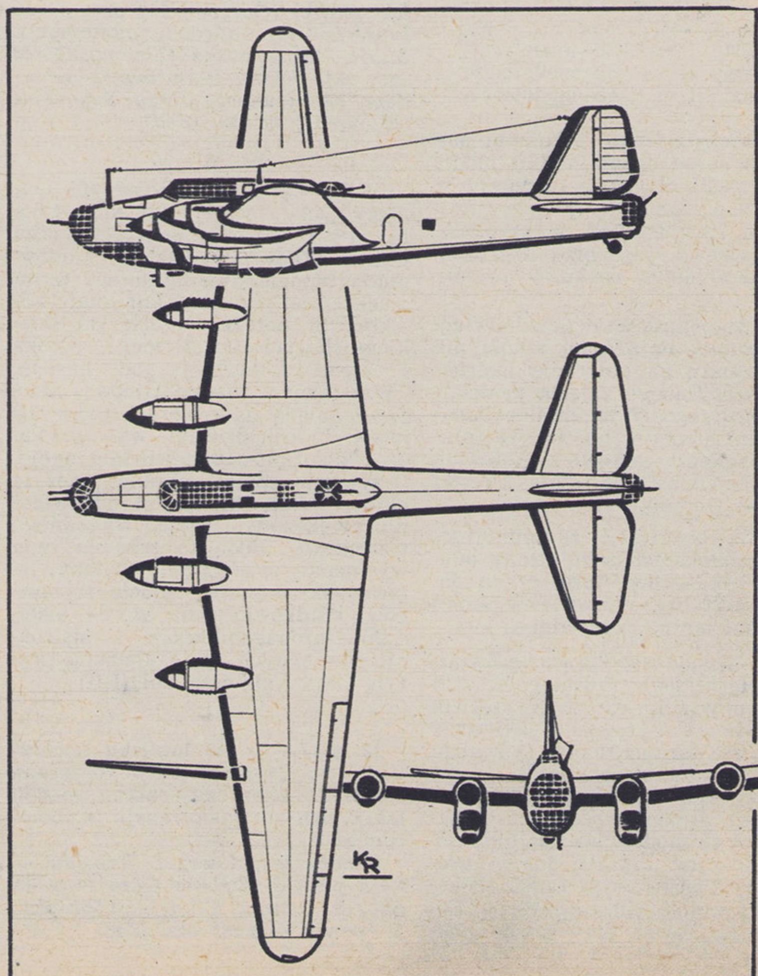
1 września 1939 r. atakiem na Polskę Niemcy rozpoczęli II Wojnę Światową, a w niespełna dwa lata później, to jest 22 czerwca 1941 r, zaatakowali ZSRR. Od pierwszych dni walki niemiecka propaganda wojenna poczęła głosić komunikaty o całkowitym zniszczeniu i rozproszeniu lotniczych sił radzieckich. W odezwie, wydanej przez marszałka niemieckiej Luftwaffe — Goeringa do ludności zapewniano, „że żadna bomba nie spadnie na miasta niemieckie"...

Tymczasem zaszły wypadki, które przemówiły same za siebie...

TAJEMNICZE WYPRAWY...

W początkach 1940 r. na jednym z bombowców TB-7 wypróbowano udoskonaloną wersję rzędowego wysokoprężnego silnika na paliwa ciężkie typu ACz-30. Silnik ten, zaprojektowany w r. 1935 przez inż. A. D. Czaromskiego, początkowo dawał moc 820 KM. W 1937 roku cztery silniki tego typu zabudowane na ciężkim bombowcu TB-3 badane były w lotach doświadczalnych w najcięższych warunkach eksploatacyjnych. Wyniki te wykazały ich sprawność. Do 1940 r. podwyższono moc tych silników i wyposażono w nie pewną ilość bombowców TB-7, które z chwilą wybuchu wojny przeznaczono do zadań specjalnych.

CIĄG DALSZY NASTĄPI



Małe lotnictwo

W KRAJU

CO SŁYCHAĆ W INOWROCŁAWIU?

Z powyższym pytaniem zwróciłem się do szefa modelarstwa lotniczego Aeroklubu Kujawskiego w Inowrocławiu, Łucjana Pirowicza. A oto informacje uzyskane od kolegi Pirowicza:

— Ośrodek modelarstwa lotniczego przy Aeroklubie Kujawskim w Inowrocławiu skupia młodzież od lat 11 wzwyż. Wzwyż dlatego, że najstarszy modelarz ma 35 lat. Grupa modelarzy liczy 60 osób. W niej wyobrębnia się zespół wyczynowy składający się z 20 modelarzy i 2 zespoły szkoleniowe, również po 20 modelarzy. Zajęcia w wymienionych zespołach prowadzą instruktorzy Grzegorz Pirowicz i Bogdan Owczarek.

Jak wygląda praca modelarni w terenie? Jakie są trudności? Modelarnie istnieją nie tylko w mieście. Na wyróżnienie zasługują: modelarnia przy szkole podstawowej nr 1 w Kruszwicy, przy Państwowym Domu Dziecka w Orłowie i szkole podstawowej w Jaksicach. Przyczyną dobrej pracy tych modelarni jest przede wszystkim właściwa współpraca instruktorów z kierownikami tych szkół.

Jak z tego wynika, Aeroklub prowadzi nie tylko modelarnie w mieście lecz również w terenie swojego rejonu. Przykładem tego są istniejące już modelarnie w Jaksicach, Kruszwicy, Orłowie, Kościelcu Kujawskim i Złotnikach Kujawskich. W roku szkolnym 1960/61 rozpoczną pracę nowo założone modelarnie w Trzemesznie, Pakości i Rusinowie. Ogólnie powstanie osiem nowych modelarni.

W ubiegłym roku szkolnym modelarnie naszego terenu przeszkoliły:

w klasie III — 120 modelarzy,
w klasie II — 35 modelarzy,
w klasie I — 15 modelarzy,

W obecnym roku szkolnym modelarnie nasze skupiają 420 modelarzy. Jeśli chodzi o trudności w pracy, to na pierwszy plan wysuwa się brak pomieszczeń w szkołach. Druga sprawa — to brak instruktorów i kandydatów na kursy instruktorskie.

Gdy natomiast istnieją odpowiednie warunki, to z kolei szkoła nie ma funduszy na opłacenie instruktora prowadzącego zajęcia modelarstwa lotniczego. Z materiałem i narzędziami kłopotów nie ma. Te sprawy zabezpiecza całkowicie Aeroklub PRL, natomiast pozostaje kwestia częściowej odpłaty za materiał.

Trzeba podkreślić, że zainteresowanie modelarstwem ze strony młodzieży jest bardzo duże, czego dowodem jest liczba modelarzy szczególnie na terenie wiejskim.

Jak wygląda współpraca ze Związkiem Harcerstwa Polskiego? Jeśli chodzi o współpracę ze Związkiem Harcerstwa Polskiego, to stwierdzić należy, że jest ona dobra. Dowodem tego jest zorganizowanie w powiecie przy istniejących modelarniach szkolnych drużyn harcerskich o specjalnościach modelarstwa lotniczego. Takie drużyny powstały już w Orłowie przy Państwowym Domu Dziecka, przy szkole podstawowej w Kościelcu Kuj. oraz przy szkole podstawowej w Jaksicach. Obecnie przygotowuje się zawody modeli latających dla drużyn harcerskich, których organizatorem jest Komenda Hufca ZHP Inowrocław, powiat i Dom Kultury Dzieci i Młodzieży przy współudziale Aeroklubu Kujawskiego. (Zawody te odbyły się na lotnisku aeroklubu w dniach 18 i 19 czerwca br. — przyp. red.)

Zenon Nowak

MODELARZE AEROKLUBU CZĘSTOCHOWSKIEGO MARZĄ O WŁASNYM TORZE. Pod takim tytułem Dziennik Zachodni (z dnia 5 maja br) zamieścił rozmowę z Szefem Modelarstwa Lotniczego A. C. Z. Ciesielskim. Sprawą budowy toru dalece zainteresowało się Prezydium Rady Narodowej w Częstochowie. Jak wynika z przeprowadzonych rozmów, tor wybudowany będzie w nowo powstającym parku im. Piastów w Częstochowie. Będzie to obiekt nowoczesny, składający się z dwóch torów, budynku-trybuny z pomieszczeniem na modelarnie, dla zawodników i komisji sportowej. Obecnie Miastoprojekt przygotowuje projekty wstępne. (TW)

★

15 MAJA na lotnisku w Przylepie k/Zielonej Góry odbyły się III wojewódzkie mistrzostwa modeli latających. Warunki atmosferyczne, jakie towarzyszyły zawodnikom w tym dniu, nie były łatwe. Porywisty wiatr, którego szybkość dochodziła od 6—8 metrów na sek., niejednemu zawodnikowi spłatał figla w postaci rozbicia modelu.. Mimo to zawody odbyły się we wszystkich konkurencjach.

A oto wyniki: Klasa mistrzowska (szybowce) A-2: 1. Marian Krzyżan (Zielona Góra) 401 pkt.; Klasa mistrzowska (z napędem gumowym): Grzegorz Marciniak (Żary) 24 pkt. Klasa juniorów (szybowce) A-2: Paweł Kajzer (Gorzów) 305 pkt. Klasa juniorów (z napędem gumowym): Maria Błażejewska (Zielona Góra) 169 pkt. Klasa juniorów (z napędem silnikowym): Jerzy Szyperski (Wschowa) 42 pkt. (Fed)

★

W LIPCU Harcerski Ośrodek Lotniczy Dolnośląskiej Komendy Chorągwi przy Aeroklubie Wrocławskim wysyła 20-osobową ekipę przodowników modelarstwa lotniczego w ramach kursu popularyzacji lotnictwa. Ekipa ta pojedzie prastarym szlakiem słowiańskim Dolnego Śląska i Ziemi Lubuskiej pod hasłem: „Wrastamy w ziemie Ojców". Harcerze pojadą na rowerach przez 19 miast i kilkadziesiąt wsi, prowadząc po drodze odpowiednią akcję. Oczywiście sprzęt zabrany przez tę ekipę będzie. składany i odpowiednio wykonany celem wygodnego transportu. Będą to różnego typu wycinanki, spadochrony, balony, latawce skrzynkowe, modele szybowców, silnikówki oraz szereg materiałów propagandowych i instrukcji potrzebnych dla zakładania drużyn lotniczych oraz kół (RK)

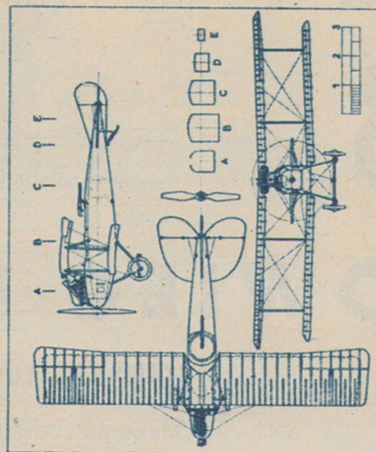
★

22 MAJA br. na lotnisku Michałków koło Ostrowia Wlkp. rozegrany został II etap czwórmeczu modeli latających w konkurencji szybowców A-2.

Wyniki zespołowe: 1. Wrocław — 1 679 pkt.; 2. Zielona Góra — 1 589 pkt.; 3. Ostrów Wlkp. — 1 560 pkt.; 4. Poznań — 1 385 pkt. (Fed)

LAMUS

ALBATROS C-III



W 1916 roku samolot Albatros C-III był najlepszym niemieckim płatowcem, używanym jako bombowiec nocny i dzienny. Załoga dwóch ludzi. Silnik sześciocylindrowy Mercedes D.III, o mocy 160 KM. Rozpiętość 11,66 m, długość 7,97 m, ciężar własny 776,9 kG, ciężar całkowity 1 226,8 kG; prędkość max. 133,5 km/h, pułap 3 700 m. Uzbrojenie: 1 km stały pilota i 1 ruchomy strzelca - abserwatora.



Z ŻYCIA KÓŁ LOTNICZYCH

Tu Koło Lotnicze im. „Skrzydlatej Polski!".

Koło nasze składa serdeczne życzenia z okazji 15-lecia „Skrzydlatej Polski". Piszemy ten list w naszej „harcówce" i każdy z nas chce coś dodać od siebie. Otóż, chcieliśmy powiedzieć co robimy i co zamierzamy robić w ramach koła lotniczego. Jak już napisaliśmy w ostatnim liście, mamy swój samolot — typu Ił-10. Stoi na terenie Cukrowni Klecina. Otóż on to przysparza nam dużo płopotów i starsi członkowie Koła nazywają go „słodkim ciężarem". Samolot nasz jest teraz malowany przez mechanika z Aeroklubu Wrocław, oczywiście na kolory oryginalne, przedtem wszyscy myliśmy go, pucowaliśmy, a robotnicy z cukrowni przychodzili do nas i podziwiali, że myjemy go „jak na bal". Nim przystąpiono do malowania — koło myło samolot 2 razy. Na pokrycie kosztów dostaliśmy fundusze z Dolnośląskiej Komendy Chorągwi z Hot-u (Harcerski Ośrodek Techniczny). Podmurówkę wykonają przydzieleni przez Dzielnicową Radę Narodową (naszą) robotnicy. Miejsce na pomnik i — samolot też już mamy załatwione.

Koło nasze „robi" ten samolot-pomnik w ramach 15-lecia Wrocławia.

Ponadto zawiadamiamy, że Koło Lotnicze, jako drużyna harcerska, założyło Drużynę Zuchów Lotniczych (chłopcy z klas II i III). Harcerze prowadzą z nimi zajęcia, zapoznają z nazwami technicznymi, przeprowadzają zabawy i gry terenowe o tematyce lotniczej. Zuchów lotniczych mamy 35. Starsi chłopcy są bardzo wyrozumiali dla „maluchów", jak ich nazywają między sobą, a „nasze" maluchy to naprawdę „zuchy". Na chustach noszą szachownicę i są bardzo dumni z tego powodu.

Pozostajemy z poważaniem harcersko - lotniczym.

Za Koło: Irma Rozdziałowska.

• FILATELISTYKA • FILATELISTYKA •

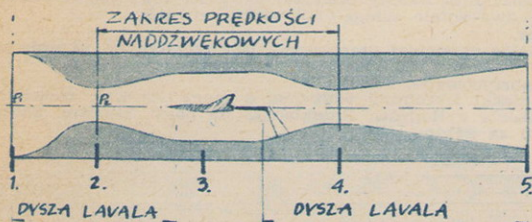
SPECJALNĄ serię lotniczych znaczków poświęconych lotniskom wydała w 1954 r. poczta turecka. Seria ta obejmuje sześć wartości o trzech rysunkach. Dwa z nich przedstawiają samolot Douglas DC-3 na lotnisku Yesilköy oraz na lotnisku w Ankarze. Warto przypomnieć, że pierwsze znaczki lotnicze wydała Turcja w 1934 r. z okazji otwarcia linii Ankara — Istambul.



ABC lotnictwa

Tunele aerodynamiczne (5)

Mgr inż. ZDZISŁAW LEWALSKI



Rys. 1

Jednak najbardziej istotna różnica między tunelami małych prędkości i naddźwiękowymi leży w ukształtowaniu przestrzeni pomiarowej i kanału tuż przed i za nią. Aby zrozumieć tę różnicę, zastanówmy się nad właściwościami strumienia gazu przepływającego przez rurę o zmiennym przekroju, raz z prędkością 300 km/h, a potem z większą od prędkości dźwięku.

W pierwszym przypadku gaz zachowuje się podobnie jak ciecz: ze zmniejszeniem się przekroju prędkość wzrasta, spada zaś w kanale rozszerzającym się. W tunelach małych prędkości model ustawiano w miejscu najwęższym, tzn. tam gdzie prędkość miała wartości największe.

W tunelach naddźwiękowych przestrzeń pomiarowa ujęta jest w dwie dysze Lavala. Uczony szwedzki Laval pracując w ubiegłym stuleciu nad turbinami parowymi stwierdził, że jeżeli w czasie przepływu gazu w szczególnie ukształtowanej dyszy zapewnimy stosunek ciśnień $\frac{P_1}{P_2}$ mniejszy od krytycznej wartości 0,528 to w przekroju 2 gaz osiągnie prędkość dźwięku. Rys. 1. Od tego momentu właściwości pędzącego strumienia zmieniają się całkowicie: w rozszerzającym się kanale prędkość wzrasta dalej. Tu na odpowiednio dobranej odległości od przewężenia (przekrój 3) umieszcza się przestrzeń pomiarową. Odległość modelu od przekroju 2 decyduje oczywiście o tym, z jaką prędkością będzie on odmuchiwany. Za modelem kanał zwęża się. I tu gaz zachowuje się inaczej niż na małych prędkościach, gdyż prędkość jego maleje. W obliczeniowo określonym miejscu (przekrój 4) strumień osiąga prędkość dźwięku i z powrotem nabywa „przyzwoitych" własności. Za przekrojem 4 w rozszerzającej się części tunelu prędkość spada dalej. Zjawisku temu towarzyszy wzrost ciśnienia, co znakomicie poprawia pracę sprężarki.

Jednym z najtrudniejszych problemów związanych z zaprojektowaniem tunelu naddźwiękowego jest określenie kształtu kanału w obszarze prędkości naddźwiękowych. Chodzi przecież o to, aby uzyskać odpowiednią liczbę Macha, a ponadto, by w przestrzeni pomiarowej zachowana była stała prędkość przepływu. Oba te zagadnienia przez długi czas zaprzątały umysły teoretyków.

Aby zapewnić możliwość uzyskiwania w tunelu prędkości odpowiadających różnym liczbom Macha, w pobliżu przestrzeni pomiarowej stosuje się elastyczne ścianki kanału powietrznego, formowane odpowiednio przed próbą. W nowszych układach, dzięki zastosowaniu mechanizmu sterowanego hydraulicznie, kształtowanie ścianek może odbywać się w czasie pracy tunelu.

Z punktu widzenia sposobu pracy naddźwiękowe tunele mogą być o działaniu ciągłym lub krótkotrwałym. W pierwszym przypadku powietrze tłoczone jest sprężarką napędzaną silnikiem elektrycznym lub zasysane działaniem zespołu silników turboodrzutowych, które — umieszczone za przestrzenią pomiarową — wyrzucają gazy spalinowe w kierunku zgodnym z przepływem strumienia w tunelu. W innym schemacie gazy wyrzucane z dwóch pracujących silników skierowane są na łopatki turbiny trzeciego silnika, od którego odłączono instalację zapłonu i paliwową. Poprzez wał turbina udziela obrotów sprężarce przyśpieszającej powietrze w tunelu. Zanieczyszczenie powietrza gazami spalinowymi i jego znaczna temperatura są powodem, że tunele napędzane silnikami odrzutowymi są z reguły typu przelotowego.

Bardzo rozpowszechnione są tunele o działaniu krótkotrwałym (Rys. 2). Istota pracy takiego tunelu polega na początkowym sprężaniu powietrza w zespole butli, a następnie opróżnieniu ich w ciągu bardzo krótkiego czasu, co zapewnia powstanie silnego i szybkiego strumienia. Istnieje bardzo dużo schematów tego rodzaju tunelów. Najczęściej spotykane są o działaniu bezpośrednim z wyprowadzeniem strumienia przed dyszą Lavala i przestrzenią pomiarową oraz inżektorowe, w których powietrze z butli nie opływa modelu, a wprowadzone jest za nim, powodując dzięki odpowiedniemu ustawieniu dysz powstanie silnego strumienia roboczego.

Ostatnim „krzykiem mody" są tzw. przepływy plazmowe. Czynnikiem roboczym jest tu zjonizowane powietrze, przyśpieszane polem elektromagnetycznym.

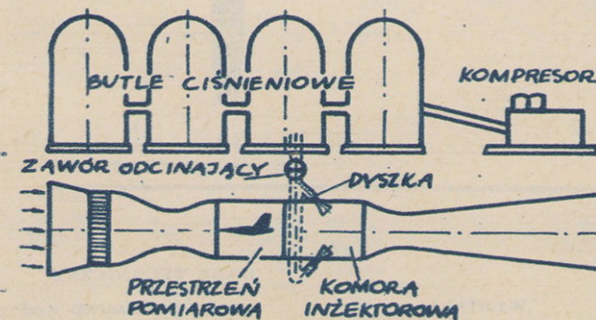
Inną nowością w dziedzinie tuneli aerodynamicznych jest rozpędzanie powietrza drogą wymiany ciepła między strumieniem a ściankami tunelu, a także wystrzeliwanie modelu w kierunku przeciwnym do ruchu strumienia.

Charakterystycznym dla badań modeli w strumieniu naddźwiękowym jest ich mocowanie od tyłu na wysięgniku. Takie zamocowanie nie wywiera wpływu na obraz opływu. Zakłócenia od wysięgnika nie mogą przemieszczać się do przodu, a zatrzymują się na skośnej fali uderzeniowej z tyłu modelu. W jednym z tuneli francuskich zastosowano model stalowy i silne pole magnetyczne utrzymujące go w pożądnym położeniu.

Bardzo ciekawe są metody badania opływu nadźwiękowego wokół modelu przez fotografowanie fal uderzeniowych. Wykorzystuje się tu właściwości różnego załamywania się promieni świetlnych w zależności od gęstości powietrza.

Maksymalne prędkości uzyskiwane we współczesnych tunelach nadźwiękowych sięgają wartości odpowiadającym liczbie Macha 10—15. Te hipersoniczne tunele są z zasady tunelami o działaniu krótkotrwałym.

Koniec



Rys. 2
Schemat tunelu działania krótkotrwałego z zasilaniem pośrednim

Jak lotniczo spędzić wakacje?

ROK szkolny zakończył się — przed nami dwa miesiące wakacji. Jak ten czas mają wykorzystać miłośnicy lotnictwa, członkowie kół lotniczych i harcerze z drużyn i zastępów lotniczych?

Starsi — będą na kursach szybowcowych. Harcerze na obozach swych drużyn lub w Centralnym Harcerskim Obozie Lotniczym w Lubieniu Kujawskim, gdzie będą zdobywać wyszkolenie szybowcowe, spadochronowe i uprawnienia instruktorów modelarstwa.

A młodsi? Pogoda będzie na pewno sprzyjała puszczaniu zbudowanych na wiosnę modeli. Przyszli astronauci zajmą się niewątpliwie budową rakiet według ostatnio wydanej książeczki. „Jak budować rakiety". Lecz to nie wszystko. Może uda się nam urządzić wycieczkę w celach lotniczych, lub spędzić wakacje w pobliżu szybowiska. W tym celu podajemy adresy szybowisk:

Żar nad jez. Porąbka k/Jeleniej Góry, Leszno w woj. poznańskim, Ligota Dolna k/Opola, Strzebielino — między Lęborkiem a Wejherowem — w woj. gdańskim i Fordon k/Bydgoszczy oraz szkoła samolotowa w Krośnie. Jeśli znajdziecie się na Mazurach — koniecznie wybierzcie się w lipcu na Pole Grunwaldzkie. Odbędą się tam wielkie Pokazy Lotnicze. Ponadto obozy młodzieżowe będą odwiedzane przez ekipę PTA wyświetlającą filmy astronautyczne.

Każdy, kto zna się trochę na lotnictwie, a w szczególności umie budować proste modele i latawce — może będąc na wakacjach podzielić się swą wiedzą i umiejętnościami z kolegami, a nawet zorganizować małe zawody modelarskie oraz eskadrę młodych lotników czy astronautów.

Kto interesuje się planami i opisami samolotów — ten poszuka w księgarniach dwóch nowych książek z tej dziedziny — „Szybowce świata" i „Rozpoznawanie samolotów". Na pewno dużo spośród szybowców i samolotów przedstawionych w tych wydawnictwach uda się Wam zobaczyć podczas wakacji.

Na okres wakacji — jak co roku — zrobimy przerwę w zamieszczaniu kącika młodzieżowego w „Skrzydlatej". Znajdziecie za to reportaże z życia młodzieży na obozach i kursach lotniczych. Kącik młodzieżowy pojawi się znowu od 1 września.

A co będziemy robili po wakacjach? Program jest dość obfity lecz... o tym za dwa miesiące. Zdradzimy Wam tylko, że szykują się wielkie korespondencyjne zawody latawców na koniec września. (G)

KOŁA LOTNICZE APRL * DRUŻYNY LOTNICZE ZHP *

KMŁ SKRZYDLATA POLSKA



ŻYWE SREBRO. H. Kawka i L. Wolanowski. Wydawnictwo MON. Warszawa 1959. Wydanie I. Nakład 20.000 egz. str. 292, rys. 11. Cena 15 zł.

„Żywe srebro" to działania przeprowadzone przez pojedyńczych lub działających w niewielkich grupach agentów, zrzucanych na zapleczu wroga w cywilnych ubraniach lub mundurach armii własnej albo wroga. Operacje te to przede wszystkim wywiad a następnie dywersja. Osnową opowieści Kawki i Wolanowskiego są dzieje żołnierzy, którzy przeszli przez „Samodzielny Polski Batalion Specjalny", zwany również „Batalionem Szturmowym". Jednostka ta — nigdy dotychczas nie opisywana w literaturze polskiej — została utworzona rozkazem gen. Z. Berlinga 18.X.1943 r. do walki wyłącznie na tyłach wroga. Łącznie grubo ponad 500 osób (także kobiety) przeszło specjalne szkolenie, którego podstawą były skoki ćwiczebne ze spadochronami. Autorzy książki piszą we wstępie: „Nasi bohaterowie bardzo często byli głodni, miesiącami całymi przemykali się przez gęste lasy, wcale nie szli od zwycięstwa do zwycięstwa, każdą zdobytą wiadomość okupywali żmudnym trudem. Z 243 żołnierzy, którzy zostali zrzuceni na spadochronach w Polsce lub w Niemczech — wielu nie mogło z nami rozmawiać. Polegli na bojowym szlaku".

J. Kownacki

JAK ZOSTAĆ LOTNIKIEM?

Odpowiedzi Ikarusa

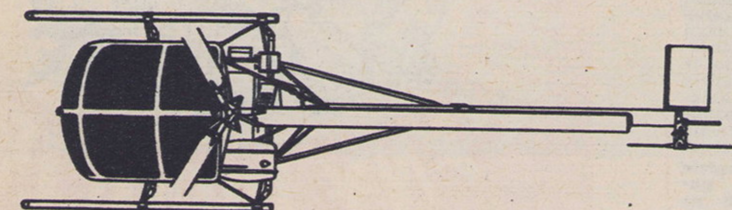
ZDZISŁAW GUŚ — Stary Staw, woj. Zielona Góra.

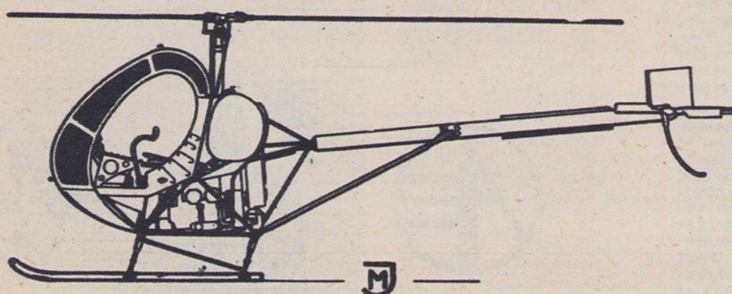
Na szkolenie szybowcowe przyjmowani są uczniowie szkół średnich. Szkolenie będziesz mógł rozpocząć po ukończeniu 16 lat. Ucz się więc dalej.

JÓZEF BERCZAK — Barlinek

Najlepiej radziłbym Ci skończyć jakieś technikum mechaniczne. Na rozpoczęcie szkolenia szybowcowego masz jeszcze 2 lata czasu, a przez ten czas popracuj w kole lotniczym.







HUGHES YHO–2HU ● USA

Ciekawą konstrukcję lekkiego uniwersalnego śmigłowca dla potrzeb wojskowych opracowała wytwórnia Hughes Tool w Kalifornii. Śmigłowiec YHO-2HU może służyć do obserwacji, łączności i szkolenia. Jest to śmigłowiec o wyjątkowo prostej konstrukcji, łatwy w obsłudze i pilotażu. Wszystkie ważne elementy konstrukcyjne, nie wyłączając silnika, są łatwo dostępne dla obsługi. Cały śmigłowiec można w krótkim czasie rozebrać, co ułatwi transport oraz wymianę uszkodzonych części (ociągnięto przy tym całkowitą wymienność części zapasowych).

YHO-2HU jest dwumiejscowym jednowirnikowym śmigłowcem o układzie klasycznym (ze śmigłem ogonowym).

Wirnik trójłopatowy. Łopaty o obrysie prostokątnym, metalowe, wykonane drogą klejenia pokrycia do szkieletu. Śmigło ogonowe — dwułopatowe.

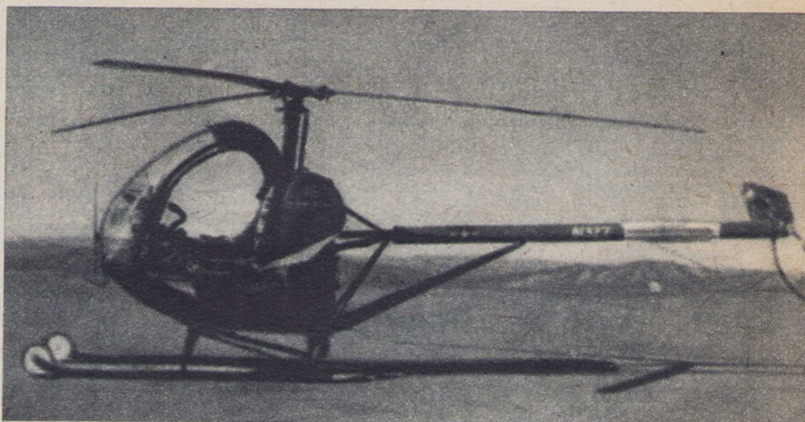
Kadłub składa się z oszklonej kabiny otwartej z boków oraz części kratowej. W kabinie znajdują się dwa fotele załogi obok siebie; dwuster.

Belka ogonowa rurowa.

Z prawej strony na belce ogonowej umocowany jest pojedynczy, skośnie ustawiony statecznik.

Podwozie saniowe, amortyzowane.

Silnik 4-cylindrowy, płaski Lycoming 0-360-CB2 o mocy 180 KM, zaopatrzony w wentylator do chłodzenia cylindrów. Przekładnia na paski klinowe. Zbiornik paliwa umieszczony jest za kabiną. (JS)



DANE TECHNICZNE:

Wymiary:

Średnica wirnika	— 7,62 m
Długość kadłuba	— 6,78 m
Wysokość	— 2,67 m

Ciężary:

Ciężar własny	— 415 kG
Ciężar całkowity	— 700 kG

Osiągi:

Prędkość przelotowa	— 137 km/h
Prędkość wznoszenia	— 7,25 m/sek
Czas wznoszenia na 1500 m	— 4,5 min.
Pułap	— 3 500 m
Pułap statystyczny z wpływem ziemi	— 1 830 m
Zasięg	— 315 km
Czas trwania lotu	— 3,3 h.

KONSTRUKCJE ZAGRANICZNE

BREGUET BR–904 „NYMPHALE" ● FRANCJA

ZNANE zakłady lotnicze Louis Breguet zajmują się między innymi seryjną produkcją szybowców własnej konstrukcji. Jednym z szybowców Breguet'a jest dwumiejscowy, wyczynowy szybowiec Br-904 „Nymphale", przeznaczony dla francuskich aeroklubów.

Jest to wolnonośny średniopłat konstrukcji mieszanej. Skrzydło proste, o obrysie trapezowym. Profil laminarny z rodziny NACA 63. Dźwigar skrzynkowy pracuje na gięcie i skręcanie. Nosek skrzydła wykonany jako konstrukcja przekładkowa ze sklejki i pianki ze sztucznego tworzywa. Lotki dzielone, pozostała rozpiętość zajęta przez klapy szczelinowe. Hamulce płytowe otwierane w górę i w dół.

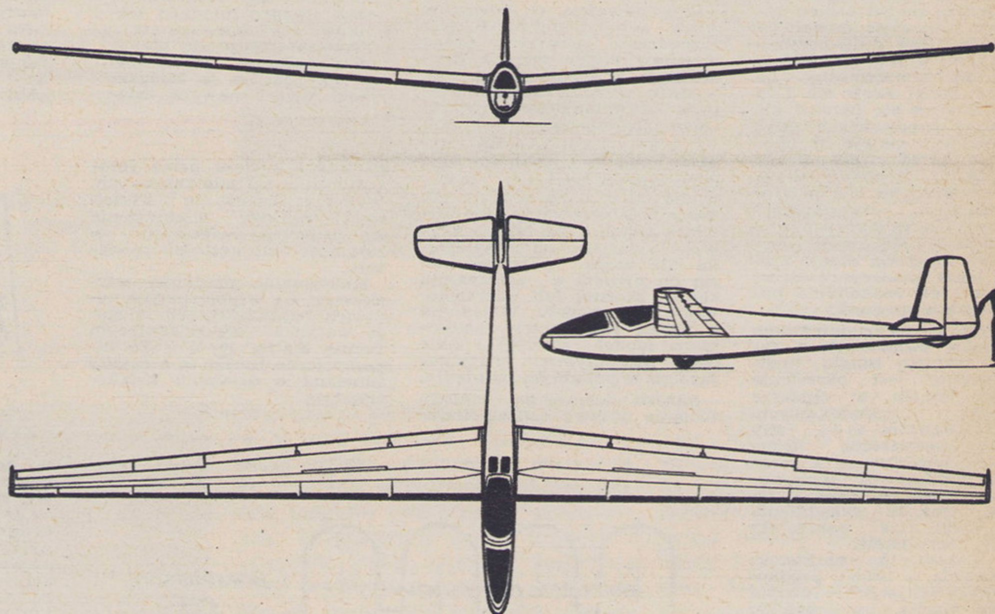
Przed dźwigarem mieszczą się zbiorniki na 100 l balastu wodnego. Skrzydła zakończone kroplowymi ochraniaczami.

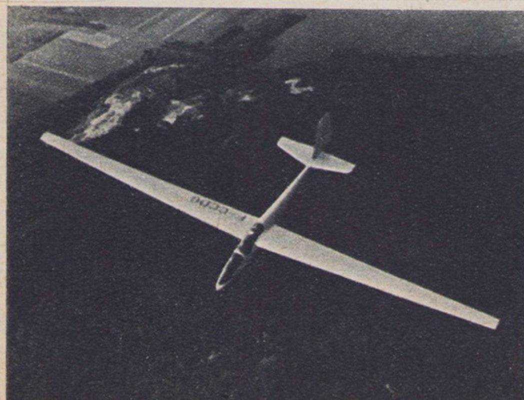
Kadłub wykonany jest jako półskorupowy o przekroju owalnym. Kabina ma fotele ustawione w tandem i osłony z plexi odchylane na bok. Kabiny są wyposażone w instalację tlenową i radiostację UKF.

Usterzenie klasyczne, wolnonośne, o obrysie trapezowym.

Usterzenie poziome z lekkim wzniosem, wysunięte nieco do przodu.

Podwozie jednokołowe, chowane mechanicznie. Płoza ogonowa.





DANE TECHNICZNE

WYMIARY:

Rozpiętość	—	20,0	m
Długość	—	9,0	m
Powierzchnia nośna	—	20,0	m²
Wydłużenie	—	20	

CIĘŻARY:

Ciężar własny	—	380	kG
Ciężar z inst. tlen.	—	405	kG
Ciężar całkowity (z balastem wodnym)	—	590	kG
Obciążenie powierzchni	—	28,5—34,5	kG/m²

OSIĄGI:

Doskonałość (maks.)	—	37	
przy prędkości	—	86	km/h
Opadanie (minim.)	—	0,72	m/sek.
przy prędkości	—	66	km/h
Maks. prędkość dopuszczalna	—	220	km/h
Prędkość holowania	—	150	km/h



Szybowiec szkolny „Czajka"

SZYBOWIEC szkolny „Czajka" konstrukcji Antoniego Kocjana był zaprojektowany przede wszystkim do szkolenia w lotach żaglowych. Był to bardzo popularny i lubiany przez pilotów szybowiec, łatwy i przyjemny w pilotażu, znacznie przyjemniejszy od szybowca szkolnego „Wrona", który w zasadzie nie wybaczał większych błędów pilotażu. Szybowiec „Czajka" był budowany w większych seriach i używany we wszystkich szkołach szybowcowych.

Płat budowy jednodźwigarowej, kesonowej, posiadał wydłużenie 8,2. Siły w płaszczyźnie płata i momenty skręcające przenosiło okucie skośnego dźwigarka pomocniczego. Płat był wsparty z każdej strony jednym zastrzałem, wykonanym z rury stalowej, bez oprofilowania.

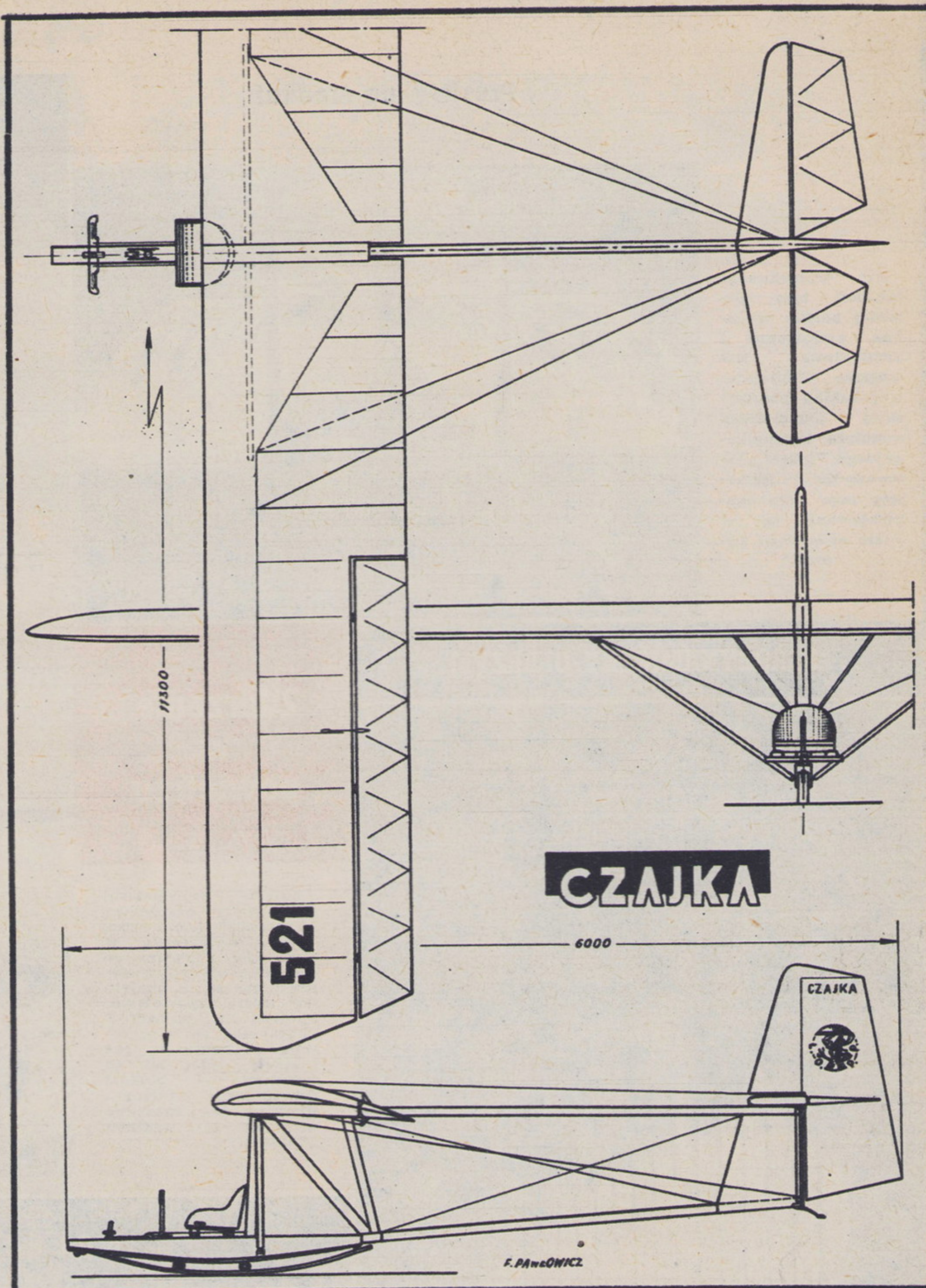
Usterzenie oparte było na dwóch belkach kadłubowych, z których górna posiadała przekrój skrzynkowy, a dolna teowy. Statecznik poziomy wsparty był również dwoma zastrzałami z rurek stalowych.

Usztywnienie belek i kratownicy wykonane było z linek stalowych skrzyżowanych w ich płaszczyźnie oraz z linek biegnących od końców belek do okuć zastrzałowych płata. Amortyzacja z krążków gumowych.

Mniejsza ilość szybowców „Czajka" posiadała lekkie kabinki wykonane z drewnianego szkieletu o płóciennym pokryciu.

Udoskonaloną wersją tego szybowca był szybowiec „Czajka-bis", o nieco odmiennej konstrukcji kratownicy, sztywnej kabince i wzmocnionej budowie płata. („Czajka-bis" opisana była w n-rze 36 1959 r.)

FELIKS PAWŁOWICZ



DANE TECHNICZNE

Rozpiętość	— 11,30 m
Długość	— 6,00 m
Pow. nośna	— 15,53 m²
Ciężar własny	— 94 kG
Obciążenie pow.	— 10,4 kG/m²
Doskonałość max.	— 13,5
Prędkość minim.	— 37,8 km/h
Prędkość optym.	— 50 km/h
Prędkość opadania	— 0,95 m/sek
Współcz. obciąż. łamiącego	— 7



„SKRZYDLATA POLSKA"
Tygodnik lotniczy

Redakcja: Warszawa 12, ul. Kazimierzowska 52. Tel. 4-00-61—7, wewn. 21, 82, 85 (sekretarz red.). Redaktor Naczelny — 4-24-10.

WYDAJĄ WYDAWNICTWA KOMUNIKACYJNE

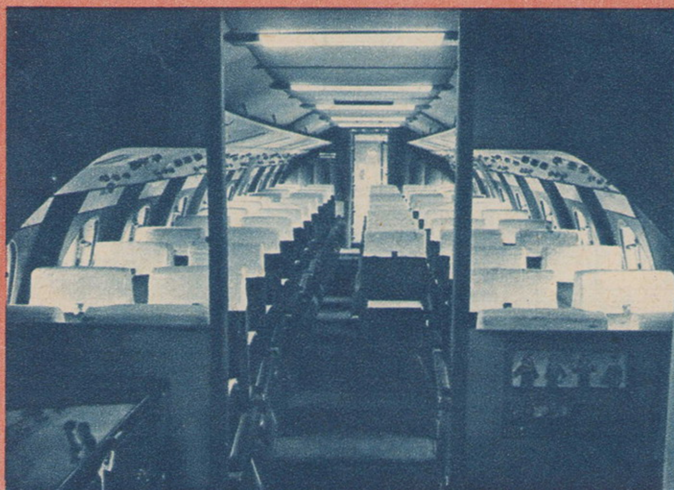
Redaguje Kolegium: JERZY R. KONIECZNY — redaktor naczelny, JERZY ZARĘBSKI — sekretarz redakcji, PAWEŁ ELSZTEIN, TADEUSZ MALINOWSKI, inż. J. WOJCIECHOWSKI.

Cena egz. — 2 zł. Prenumerata: miesięcznie — 8 zł; kwartalnie — 24 zł; półrocznie — 48 zł; rocznie — 96 zł. Prenumeratę indywidualną przyjmują wszystkie urzędy pocztowe i listonosze. Zamówienia ze zleceniem wysyłki za granicę przyjmuje — Przedsiębiorstwo Kolportażu Wydawnictw Zagranicznych „Ruch" — Warszawa, ul. Wilcza 46, nr konta PKO 1-6-100024, nr telefonu 84958. Prenumeratę zgłoszoną do dnia 15 danego miesiąca, PKWZ „Ruch" rozpoczyna realizować z dniem 1 następnego miesiąca. Cena prenumeraty na zagranicę jest o 40% droższa od ceny podanej wyżej. Egzemplarze zdeaktualizowane można nabywać w księgarni „Wspólna sprawa" w Warszawie, przy ul. Marszałkowskiej 28. Zamówienia z poza Warszawy należy kierować również do w/w księgarni. **Przedruk dozwolony tylko za podaniem źródła.** Rękopisów i ilustracji nie zamówionych redakcja nie zwraca. Cena ogłoszeń w tekście w wymiarach do 50 cm² — zł 10,50 za 1 cm². Ogłoszenia przyjmuje Dział Zbytu PP Wyd. Kom., Warszawa ul. Kazimierzowska 52. Druk. Zakłady Graficzne Dom Słowa Polskiego — Warszawa, ul. Miedziana.
NUMER PODPISANO DO DRUKU 15.VI.1960 R. Zam. 3961/C C-40

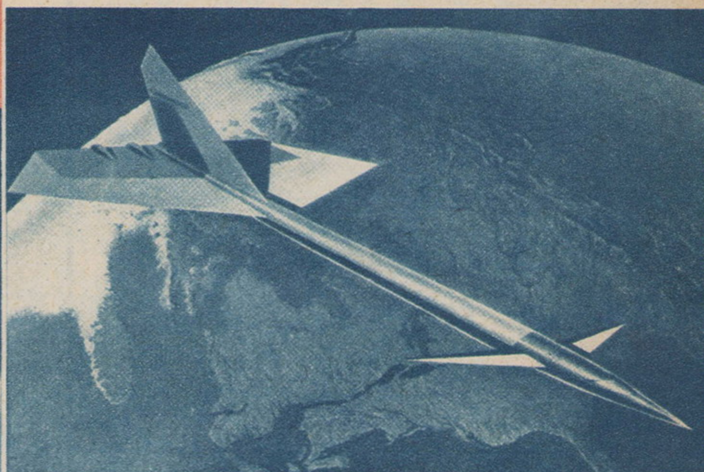
RAKIETĄ PO ŚWIECIE

Prosimy do środka!

Bez wyszukanego luksusu, tym niemniej bardzo wygodne, przestronne i komfortowe jest wnętrze 57-miejscowej kabiny pasażerskiej angielskiego samolotu komunikacyjnego Vickers „Viscount-736". Samoloty tego typu eksploatowane są w wielu państwach Europy.



Samolot przyszłości



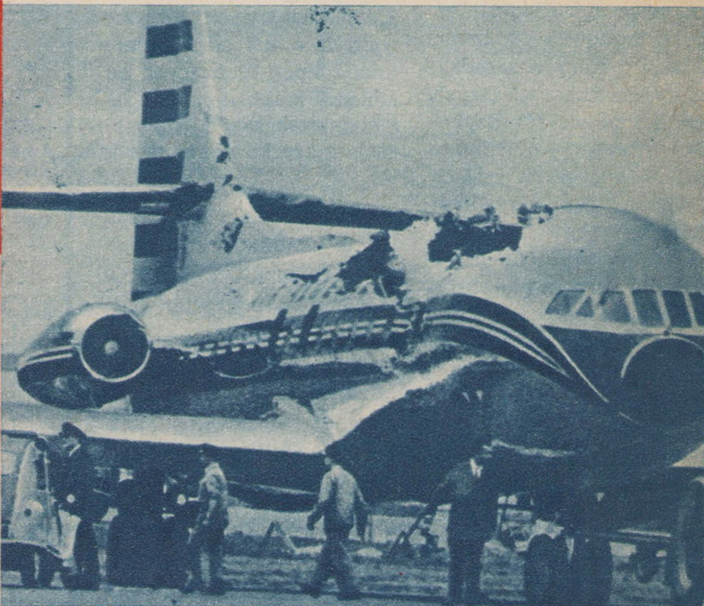
Projekt 80-miejscowego samolotu pasażerskiego o ciężarze 110 ton w układzie „kaczki", rozwijającego prędkość Ma=3. Napęd — cztery silniki turboodrzutowe.

AERODYNAMICZNY OLBRZYM

Olbrzymimi wymiarami odznacza się tunel aerodynamiczny dla badań samolotów naddźwiękowych, zbudowany w Modane - Avrieux (Francja). Średnica tunelu 24 m.

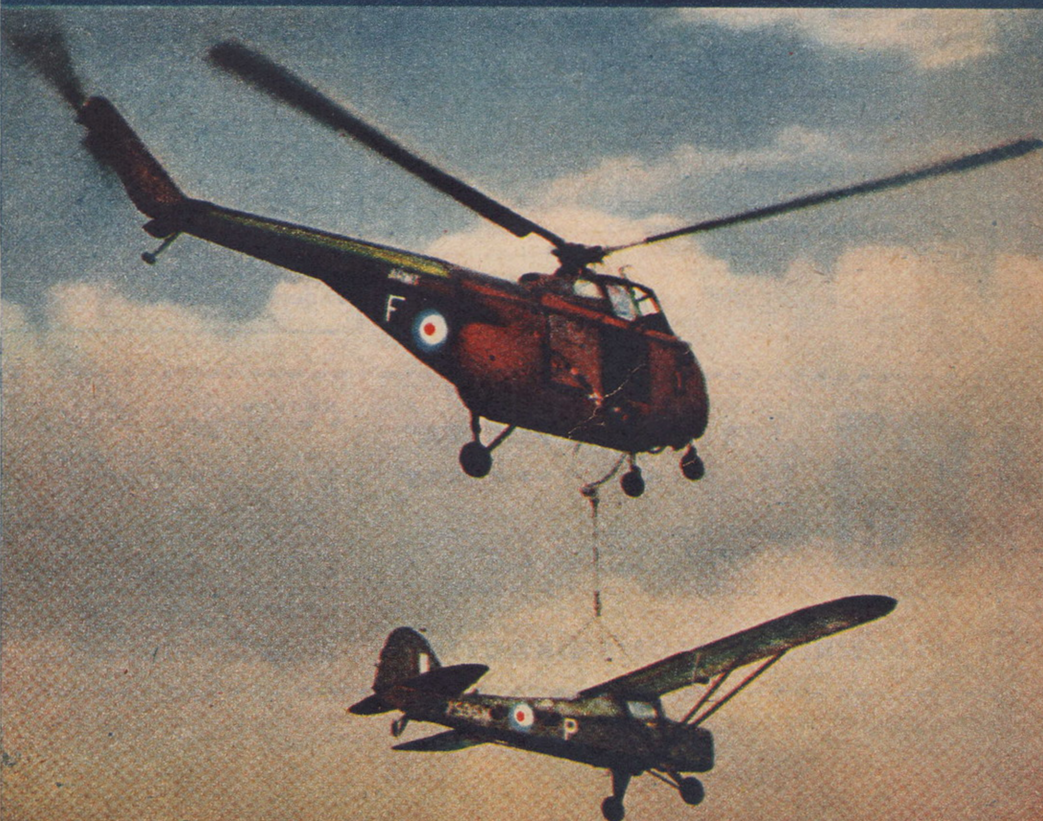
Zderzenie w powietrzu

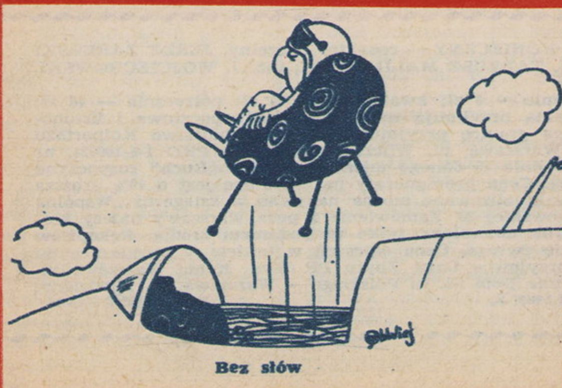
Zdjęcie z prawej przedstawia pasażerską „Caravelle", która szczęśliwie wylądowała w Orly pod Paryżem po zderzeniu się na wysokości 600 m z małym samolotem sportowym. Spośród 31 pasażerów „Caravelle" — 18-tu zostało poranionych, zaś 1 zabity. Pilot małego samolotu — poniósł śmierć przy uderzeniu silnikiem swej maszyny w górną część kadłuba „Caravelle".



KOLEŻEŃSKA PRZYSŁUGA

Ten „Auster" (samolot) lądował przymusowo w ciężkim terenie, doznając lekkich uszkodzeń. Z opresji ratuje go śmigłowiec Westland „Whirlwind", transportując „w jednym kawałku" na lotnisko macierzyste.





Bez słów

ILUSTRACJE: „Aviation Magazine", „Aeronautics", „The Illustrated London News", Vickers-Armstrongs (Aircraft) Ltd., „Der Flieger".